Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2023 г.

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план v13.03.01 2023 набор 2023.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 98
часов на контроль 10

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Рыбачек В.П.

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 29.08.2023г. № 8
Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами проектирования современных ИС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математические методы и программное обеспечение в профессиональной деятельности
2.2.2	Математическое моделирование и системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции
УК-1.1: Готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений для решения поставленных задач
УК-1.2: Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции
ОПК-1.1: Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
ОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-4: Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
Индикатор достижения компетенции
ОПК-4.1: Выбирает современные информационные технологии и понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4.2: Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
ПК-3: Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.6: Умеет работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Современные информационные технологии и принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.1
3.1.2	Современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-4.2
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи ПК-3.6
3.2.2	Анализировать и оценивать современные научные достижение для решения поставленных задач УК-1.1
3.2.3	Определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2
3.2.4	Алголотмизировать решение задач и реализировать алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.1
3.2.5	Применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Введение в информационные технологии /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ /Ср/	5	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Прикладные информационные технологии. Информационные технологии обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология информационного офиса. Информационные технологии защиты информации. Геоинформационные технологии. Технологии искусственного интеллекта /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Прикладные информационные технологии. Информационные технологии обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология информационного офиса. Информационные технологии защиты информации. Геоинформационные технологии. Технологии искусственного интеллекта /Ср/	5	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Окно AutoCAD. Настройка окна AutoCAD. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Системы счисления. Методы перевода чисел. Двоичная арифметика. /Ср/	5	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.8	Компьютерные сети. Базы данных. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение. /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	Компьютерные сети. Базы данных. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.10	Компьютерные сети. Базы данных. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение. /Ср/	5	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.11	Работа с базами данных. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.12	Системы счисления. Методы перевода чисел. Двоичная арифметика. /Ср/	5	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.13	Работа с файлами моделирования. AutoCAD /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.14	Решение задач на тему: «Единицы измерения информации. Методы измерения количества информации. Системы счисления. Методы перевода /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.15	Настройка рабочей среды Autodesk AutoCAD /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.16	Решение задач на тему: «Единицы измерения информации. Методы измерения количества информации. Системы счисления. Методы перевода /Ср/	5	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.17	Общий обзор программы AutoCAD и области ее применения. Интерфейс программы AutoCAD. О файлах моделирования AutoCAD. /Пр/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.18	Общий обзор программы AutoCAD и области ее применения. Интерфейс программы AutoCAD. О файлах моделирования AutoCAD. /Ср/	5	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.19	Построение базовых примитивов. Редактирование базовых перспективов. /Ср/	5	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.20	Построение базовых примитивов. Редактирование базовых перспективов. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.21	/Экзамен/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-3.6 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. История возникновения и развития информатики. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
2. Объекты и составные части информатики. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
3. Информатика как наука. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
4. Исторический обзор развития средств программного обеспечения и технологий их использования в проектно-строительной и исследовательской практике. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
5. Роль и место компьютерных технологий в деятельности современного инженера. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
6. Обзор профессиональных задач, решаемых с применением компьютерной техники. Задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
7. Понятие об информации. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
8. Виды информации и ее свойства. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
9. Кодирование и носители информации. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
10. Поиск, хранение, обработка и систематизация информации об объекте проектирования или исследования. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
11. Количество и единицы измерения информации ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
12. Информационная культура. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
13. Информационные процессы. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
14. Информационное общество. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
15. Информационные модели. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
16. Информационные технологии. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
17. Роль и место языка в информатике. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
18. Формальные языки в информатике. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
19. Языки представления чисел: системы счисления. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
20. Позиционные и непозиционные системы счисления. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2

21. Перевод чисел в различные системы счисления. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
22. Выполнение арифметических операций. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
23. Представление чисел в памяти компьютера. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
24. Язык логики. Логические основы построения компьютера. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
25. Основные понятия формальной логики. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
26. Высказывания, логические выражения и логические операции. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
27. Построение таблиц истинности. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
28. Законы алгебра логики. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
29. Построение логических выражений. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
30. Логические элементы и основные логические устройства компьютера. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
31. Приемы работы с простыми и комплексными текстовыми документами. Ввод формул. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
32. Работа с таблицами, диаграммами и графическими объектами. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
33. Приемы и средства автоматизации разработки документов. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
34. Назначение и содержание электронных таблиц. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
35. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
36. Построение графиков и диаграмм. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
37. Назначение, формирование и содержание баз данных. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
38. Работа с СУБД MS Access. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
39. Назначение и способы организации электронных презентаций в деятельности современного инженера. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
40. Создание электронной презентации и способы достижения единообразия в оформлении презентации. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
41. Начальные сведения о веб-дизайне. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
42. Электронная регистрация узла (сайта). ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
43. Основные характеристики современных персональных компьютеров. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
44. Специальные требования к компьютерам при решении инженерных задач: быстродействие, объем памяти, устройства ввода и вывода данных и проектной информации. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
45. Этапы подготовки и решения строительных и проектных задач. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
46. Взаимодействие между видами программного обеспечения: операционные системы, офисные приложения, информационные системы, графические системы, системы автоматизированного проектирования и оформления чертежей. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
47. Ввод графической информации в компьютер. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
48. Сканирование печатных изображений, обработка и редактирование растровых изображений. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
49. Ввод и обработка изображений при помощи различных устройств. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
50. Программа AutoCAD и области ее применения. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
51. Интерфейс программы AutoCAD. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
52. О файлах моделирования AutoCAD. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
53. Построение и применение базового моделирования. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
54. Выбор единиц измерения. Построение схемы. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
55. Выбор химических компонентов. Выбор опций констант равновесия (K-value) и энтальпий. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2
56. Выбор термодинамических настроек вручную. Определение потоков. ПК-3.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, УК-1.1, УК-1.2

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Темы рефератов.

1. Системы автоматизированного проектирования. Определение. Обеспечение.
2. Краткая характеристика основных систем автоматизированного проектирования, используемых в хим. технологиях.
3. Среда CHEMCAD. Описание интерфейса пользователя. Основные понятия. Основные возможности.
4. Построение двумерных чертежей в CHEMCAD.
5. Построение трехмерных объектов в CHEMCAD.
6. Базы данных.
7. Сфера использования баз данных.

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.	Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с., 2015
Л1.2	Исакова, А.И.	Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480610	Томск : ТУСУР, 2013. - 207 с. , 2013
Л1.3	Хныкина А. Г. , Минкина Т. В.	Информационные технологии: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Информатика : учебное пособие [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. , 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
Л3.2	Рыбачек В.П., Ширяев А.А.	Информационные технологии: методичческие указания к лабораторным работам [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_inform_tehnolog_LR.pdf	, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Лицензионное ПО

6.3.1.2	1.	MS Office 2007. Н/лиц. 412127472 22.05.2010г.
6.3.1.3	2.	Windows XP, Autodesk AutoCAD
6.3.1.4		
6.3.1.5		
6.3.1.6	Свободно распространяемое ПО	
6.3.1.7	1.	Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.8	2.	Архиватор 7-zip;
6.3.1.9	3.	Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.10	4.	PDFридер Foxit Reader;
6.3.1.11	5.	Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	6.	Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	7.	Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.14	8.	Звуковой редактор Audacity;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.9	https://www.iaea.org/ru/resursy/bazy-dannykh/informacionnaya-sistema-po-usovershenstvovannym-reaktoram-aris - Информационная система МАГАТЭ по усовершенствованным реакторам (АРИС)
6.3.2.10	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.208,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

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

Глоссарий

Архивация данных - организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме, снижающей затраты на хранение и повышающей общую надежность информационного процесса.
База данных – хранящаяся во внешней памяти ЭВМ совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы их описания, хранения и обработки.
Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.
Байт – 1. восьмиразрядное двоичное число; 2. элемент памяти, позволяющий хранить восьмиразрядное двоичное число.
Буфер обмена – область оперативной памяти, к которой имеют доступ все приложения и в которую они могут записывать данные или считывать их.
Видеопамять – участок оперативной памяти компьютера, в котором хранится код изображения, выводимого на дисплей.
Внешняя память – память большого объема, служащая для долговременного хранения программ и данных.
Диалоговое окно – разновидностью окна, позволяющая пользователю вводить в компьютер информацию.
Диалоговый режим – режим работы операционной системы, в котором она находится в ожидании команды пользователя,

получив её, приступает к исполнению, а после завершения возвращает отклик и ждёт очередной команды.
Диапазон – совокупность ячеек электронной таблицы, образующихся на пересечении группы последовательно идущих строк и столбцов.
Документ Windows– любой файл, обрабатываемый с помощью приложений, работающих под управлением операционной системы Windows.
Драйвер – программа, обеспечивающая взаимодействие компьютера с внешним устройством.
Интерфейс – набор правил, с помощью которых осуществляется взаимодействие элементов систем
Каталог (папка) – специально отведенное место на диске для хранения имен файлов, объединенных каким-либо признаком, вместе со сведениями об их типе, размере, времени создания.
Кодирование – представление данных одного типа через данные другого типа.
Микропроцессор – сверхбольшая интегральная схема, выполняющая функции процессора. Микропроцессор создается на полупроводниковом кристалле (или нескольких кристаллах) путем применения сложной микроэлектронной технологии.
Окно – ограниченная рамкой часть экрана, с помощью которой обеспечивается взаимодействие программы с пользователем.
Оперативная память – память компьютера, служащая для временного хранения программ и данных непосредственно во время вычислений.
Операционная система – комплекс системных и служебных программ, управляющий ресурсами вычислительной системы и обеспечивающий пользовательский, программно-аппаратный и программный интерфейсы.
Память – физическая система с большим числом возможных устойчивых состояний, служащая для хранения данных.
Память ЭВМ можно разделить на внутреннюю (оперативную) память, регистры процессора и внешнюю память.
Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – быстрая, энергонезависимая память, предназначенная только для чтения.
Преобразование данных - перевод данных из одной формы в другую. – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.
Программирование - составление последовательности команд, которая необходима для решения поставленной задачи.
Редактирование – изменение уже существующего документа.
Сортировка данных – упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования.
Текущий дисковод – это дисковод, с которым работает пользователь в настоящее время.
Форматирование – оформление документа с использованием методов выравнивания текста, применением различных шрифтов, встраиванием в текстовый документ рисунков и других объектов и пр.
Шаблон – набор настроек, таких как тип и размер шрифта, параметры абзаца и других, хранимый в отдельном файле.
Язык программирования (алгоритмический язык) – искусственный язык, предназначенный для записи программ.
Ячейка – минимальный элемент для хранения данных.
Web-документ – электронный документ, предназначенный для просмотра на экране компьютера средствами Internet.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.
Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.
Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел курса.
Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.
Практические занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.
Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации ОПОП. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.
Практическая подготовка при реализации модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и (или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: в первом семестре - проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка к текущему контролю, другие виды самостоятельной работы: во втором семестре - подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к текущему контролю, другие виды самостоятельной работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга (при наличии), который учитывается на промежуточной аттестации.
Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в

результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собакупроводника, к зданию института.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).