

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
 (НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.27 Компьютерные технологии

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр)

(наименование)

Профиль Электроснабжение

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра информационных систем и технологий

Очная форма	Часы	Зачетные единицы
	4 семестр	4 семестр
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации	Экзамен (36)	1
Всего	144	4
Очно-заочная форма	Часы	Зачетные единицы
	6 семестр	6 семестр
Лекции	9	0,25
Практические занятия	18	0,5
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	Экзамен (27)	0,75
Всего	144	4
Заочная форма	Часы	Зачетные единицы
	2 курс, летняя сессия	2 курс, летняя сессия
Лекции	8	0,2
Практические занятия	6	0,2
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	12	0,35
Самостоятельная работа	109	3
Форма аттестации	Экзамен (9)	0,25
Всего	144	4

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 144 от 28.02.2018) по направлению 13.03.02

(номер, дата утверждения)

(шифр)

«Электроэнергетика и электротехника»


(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.

Разработчик программы:

доцент

(должность)


(подпись)

Л.Р. Вотякова

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ, протокол от 20.04.2022 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)


О.В. Матухина

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ЭТЭОП, реализующей подготовку основной образовательной программы от 21.04.22 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)

Е.В. Тумаева

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.О.27 Компьютерные технологии являются

а) формирование базовых знаний по теоретическим основам компьютерных технологий, о назначении и функциях аппаратного обеспечения информационных систем, функциях системного и прикладного программного обеспечения,

б) обучение технологии обработки числовой, графической, текстовой информации,

в) обучение способам применения информационных и информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда,

г) раскрытие сущности процессов, происходящих в технических, программных средствах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.27 Компьютерные технологии относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.О.16 Информационные технологии (информатика).

Дисциплина Б1.О.27 Компьютерные технологии является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.О.18 Инженерная и компьютерная графика,

б) Б1.О.28 Компьютерные программы в электроэнергетике.

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.О.27 Компьютерные технологии могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов

ОПК-1.2 Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

ОПК-1.3 Владеет алгоритмами решения задач и реализует алгоритмы с

использованием программных средств

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Знает современные цифровые технологии, позволяющие разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач

ОПК-2.2 Умеет программировать алгоритмы, применять компьютерные программы для решения профессиональных задач

ОПК-2.3 Владеет навыками использования современных прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов

б) современные цифровые технологии, позволяющие разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач

2) Уметь:

а) применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

б) программировать алгоритмы, применять компьютерные программы для решения профессиональных задач

3) Владеть:

а) алгоритмами решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

б) навыками использования современных прикладных программ.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.О.27 Компьютерные технологии. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Очная форма

№ п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек- ции	Практ. заняти я	Лабор атор.р -ты	КСР	СРС	
1	Основные сведения	4	4	-	-	12	12	Реферат Экзаменационный тест
2	Базовые компьютерные технологии	4	8	9	-	12	12	Расчетно- графические работы №1-7 Экзаменационный тест

3	Прикладные компьютерные технологии	4	6	9	-	12	12	Расчетно-графическая работа №8,9 Экзаменационный тест
ИТОГО		144	18	18	-	36	36	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 36)

Очно-заочная форма

№ п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек-ции	Практ. занятия	Лаборатор. работы	КСР	СРС	
1	Основные сведения	6	2	-	-	12	18	Реферат Экзаменационный тест
2	Базовые компьютерные технологии	6	4	9	-	12	18	Расчетно-графические работы №1-7 Экзаменационный тест
3	Прикладные компьютерные технологии	6	3	9	-	12	18	Расчетно-графическая работа №8,9 Экзаменационный тест
ИТОГО		144	9	18	-	36	54	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 27)

Заочная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек-ции	Практ. занятия	Лаборатор. работы	КСР	СРС	
1	Базовые компьютерные технологии	4	4	3	-	6	55	Контрольная работа, Экзаменационный тест
2	Прикладные компьютерные технологии	4	4	3	-	6	54	Контрольная работа, Экзаменационный тест
ИТОГО		144	8	6	-	12	109	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 9)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы			Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
		очная	Очно-заочная	заочная			
1	Раздел 1. Общие сведения	2	2	-	Тема 1. Понятие компьютерных технологий.	Определение дисциплины «Компьютерные технологии»	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		2	-	-	Тема 2. Становление и развитие компьютерных технологий	Понятие информации как продукта информационной технологии. Виды информации. Количественные характеристики информации. Информационный ресурс и его составляющие. Итология. Предмет итологии. Методы итологии. Роль итологии. Организационная структура в области стандартизации КТ. Классификация информационных технологий Этапы эволюции информационных технологий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Раздел 2. Базовые компьютерные технологии	1	1	-	Тема 3. Модели процессов извлечения, обработки данных, хранения, представления и использования в информационных системах	Извлечение информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		2	1	1	Тема 4. Технология автоматизированного офиса	Характеристика и назначение автоматизации офиса. Основные компоненты автоматизации офиса	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		1	1	1	Тема 5. Мультимедиа-технологии	Мультимедиа. Понятие мультимедиа. История термина мультимедиа. Классификация мультимедиа. Структурные компоненты мультимедиа: текст, аудио, компьютерная графика, видео. Применение мультимедиа-технологий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		1	1	-	Тема 6. Геоинформаци	Векторные и растровые модели. Назначение и основные области использования ГИС	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-

					онные технологии		2.2, ОПК-2.3
		1	-	1	Тема 7. Модель передачи данных в информационных системах	Транспортирование информации. Характеристика и назначение ИТ передачи информации. Классификация локальных вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Протоколы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		2	-	1	Тема 8. Сетевые технологии	Разновидности архитектуры компьютерных сетей. Модели архитектуры «клиент – сервер». Принцип работы архитектуры клиент-сервер», основанной на Web-технологии. Прикладные сервисы Internet. Подключение к Интернет. Топологии сетей. IP-адресация. Динамическое распределение адресов. Система доменных имен. Проводные и беспроводные технологии передачи данных. Коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно, радиосвязь, Wi-Fi, IrDa, Bluetooth, GSM, GPRS, 3G, 4G. Технология Ethernet (метод передачи PPPoE), ArcNet, Token Ring. Коммуникационная технология Profibus DP (проводные технологии передачи данных – RS485, MBP, оптические – Glass, PCF, Plastic, беспроводные).	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Раздел 3. Прикладные компьютерные технологии	3	1,5	2	Тема 9. Система математических вычислений MathCad	Изучение среды MathCad. Выполнение простейших арифметических вычислений. Построение графиков функций и поверхностей. Выполнение векторных и матричных операций. Решение уравнений и систем уравнений. Расчет однофазных линейных электрических цепей переменного тока с использованием комплексной арифметики. Решение задач с использованием дифференцирования и интегрирования функций. Моделирование результатов эксперимента и их статистическая обработка.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		3	1,5	2	Тема 10. Система математических вычислений MatLab	Ознакомление с системой научных и инженерных расчетов MatLab. Действия с матрицами. Визуализация вычислений в системе MatLab. Алгоритмы и	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

					технологии интегралов	вычисления	
--	--	--	--	--	--------------------------	------------	--

6. Содержание практических занятий

Целью проведения практических занятий является закрепление теоретического материала по дисциплине и развитие навыков самостоятельной работы.

п/п	Раздел дисциплины	Часы			Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
		очная	Очно-заочная	заочная		
1	Базовые компьютерные технологии	1	1	-	№1. Создание формул средствами MS Equation.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		1	1	-	№2. Автоматизация процессов подготовки официальных текстовых документов	
		1	1	-	№3. Автоматизация процессов планирования и управления средствами MS Outlook	
		1	1	2	№4. Автоматизация рабочего процесса с помощью формул и функций, создания диаграмм в MS Excel.	
		1	1	1	№5. Сортировка, фильтрация, консолидация и создание сводных таблиц и диаграмм данных.	
		1	1	-	№6. Создание информационно-аналитической системы в MS Excel	
		1	1	-	№7. Создание рисунков с помощью средств рисования MS VISIO	
		1	1	-	№8. Основные приемы работы с графическими документами в КОМПАС-3D. Геометрические объекты	
		1	1	-	№9. Выполнение чертежа детали в среде КОМПАС-3D.	
		1	1	-	№10. Простановка размеров, ввод текста и вывод чертежа на печать в среде КОМПАС-3D.	
		1	1	-	№11. Параметрический режим работы в КОМПАС-3D.	
		1	1	-	№12. Работа в Интернет. Работа с поисковыми системами. Работа с сайтами. Полезные сайты, каталоги, электронные библиотеки.	
2	Прикладные компьютерные	1	1	2	№13. Основы работы с MathCad	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1,
		1	1	-	№14. Примеры использования системы MathCad при решении инженерных задач	

	технологии	1	1	-	№15. Ознакомление с системой научных и инженерных расчетов MatLab	ОПК-2.2, ОПК-2.3
		1	1	1	№16. Действия в MatLab	
		1	1	-	№17. Визуализация вычислений в системе MatLab	
		1	1	-	№18. Выполнение электротехнических расчетов в системе MatLab	

7. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы			Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
		Очная	Очно-заочная	Заочная		
1.	Основные сведения	12	18		Текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, работа над РГР, подготовка к экзамену	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Базовые компьютерные технологии	12	18	55	Текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, работа над РГР, подготовка к экзамену	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.	Прикладные компьютерные технологии	12	18	54	Текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, работа над РГР, подготовка к экзамену	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы			Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
		Очная	Очно-заочная	Заочная		

1	Основные сведения	12	12	-	Проверка расчетно-графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Базовые компьютерные технологии	12	12	6	Проверка расчетно-графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Прикладные компьютерные технологии	12	12	6	Проверка расчетно-графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Б1.О.27 Компьютерные технологии» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Например: при изучении дисциплины предусматривается экзамен, выполнение расчетно-графических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Очная, очно-заочная форма

№	Оценочные средства	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
1	Реферат	3,6	6
2	Расчетно-графическая работа №1	3,6	6
3	Расчетно-графическая работа №2	3,6	6
4	Расчетно-графическая работа №3	3,6	6
5	Расчетно-графическая работа №4	3,6	6
6	Расчетно-графическая работа №5	3,6	6
7	Расчетно-графическая работа №6	3,6	6
8	Расчетно-графическая работа №7	3,6	6
9	Расчетно-графическая работа №8	3,6	6
10	Расчетно-графическая работа №9	3,6	6
	Текущий рейтинг	36	60
	Экзамен	24	40
	Рейтинг по дисциплине	60	100

Заочная форма

№	Оценочные средства	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
1	Контрольная работа	36	60
2	Экзамен	24	40
	Итого	60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Б1.О.27 Компьютерные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003778-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/542614 .	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/542614 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1406486	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1406486 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
3. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1018534	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1018534 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1043098 .	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1043098 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470192	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/470192 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
2. Амаева, Л.А. Информационные технологии обработки текстовой информации : учебное пособие / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. – Санкт-Петербург «Свое издательство», 2019. – 108 с. ISBN 978-5-4386-1807-2	20 экз. на кафедре
3. Информатика. Часть 1 : лабораторный практикум / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. – 84 с.	20 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
4. Амаева, Л.А. Информатика. Часть 1: метод. указания / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. - Нижнекамск: НХТИ, 2015. - 112 с.	18 экз. библиотечном отделе УНИЦ
5. Захарова, И.Н. Программирование и основы алгоритмизации : лабораторный практикум / И.Н. Захарова. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. – 95 с.	20 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
6. Садыкова, В.А. Создание информационно-аналитической системы в Microsoft Excel : лабораторный практикум / В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2014. – 48 с.	41 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Б1.О.27 Компьютерные технологии» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.urait.ru>

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал «Информационные технологии». Сайт журнала. – Доступ свободный: <http://novtex.ru/IT/>.

2. Журнал «Информационные технологии и системы». Сайт журнала. – Доступ свободный: <https://itsys.tb.ru>.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



В.Я. Тарасова

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории (228В ауд., 230В ауд.) для проведения учебных (лекционных и лабораторных) занятий оснащена оборудованием:

1. Доступ к электронной информационно-образовательной среде вуза
2. Схемы и стенды для проведения лабораторных практикумов

Техническими средствами обучения: интерактивная доска; проектор, столы, стулья.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины: Microsoft Office, MathCad, MatLab, КОМПАС-3D.

Электронный читальный зал (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций). Оснащение помещения: столы, стулья, персональные компьютеры с выходом в Интернет, принтер, сканер, ксерокс.

13. Образовательные технологии

Очная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Технология автоматизированного офиса	Лекция	Лекция-визуализация	2
Сетевые технологии	Лекция	Лекция-визуализация	2
Автоматизация рабочего процесса с помощью формул и функций, создания диаграмм в MS Excel.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Сортировка, фильтрация, консолидация и создание сводных таблиц и диаграмм данных.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Создание рисунков с помощью средств рисования MS VISIO	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Основные приемы работы с графическими документами в КОМПАС-3D. Геометрические объекты	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
ИТОГО			12

Очно-заочная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Технология автоматизированного офиса	Лекция	Лекция-визуализация	2
Автоматизация рабочего процесса с помощью формул и функций, создания диаграмм в MS Excel.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Сортировка, фильтрация, консолидация и создание сводных таблиц и диаграмм данных.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
ИТОГО			6

Заочная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Сетевые технологии	Лекция	Лекция-визуализация	2
Автоматизация рабочего процесса с помощью формул и функций, создания диаграмм в MS Excel.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Сортировка, фильтрация, консолидация и создание сводных таблиц и диаграмм данных.	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
ИТОГО			6