

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель: получение знаний в области информатики и информационных технологий, необходимых для использования методов и технологий осуществления информационной деятельности в решении прикладных задач; развитие умений применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения; формирование информационной компетентности и информационной культуры.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение базовых понятий теории информации, алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ;
1.4	- овладение умениями подготовки, редактирования, форматирования текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков, оперирования инструментарием обработки числовой информации;
1.5	- изучение и овладение методиками использования программного обеспечения;
1.6	- развитие умений использовать информационные технологии для решения прикладных задач
1.7	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.2.2	Информационные системы и технологии	
2.2.3	Языки программирования	
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.5	Базы данных	
2.2.6	Технологии программирования	
2.2.7	Защита информации	
2.2.8	Информационная безопасность	
2.2.9	Проектирование информационных систем	
2.2.10	Проектирование систем SCADA	
2.2.11	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.12	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.14	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы
Знать:
ПК-2-31 теоретические основы информатики
УК-1: Фундаментальные знания (способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности)
Знать:
УК-1-31 теоретические основы естественнонаучных дисциплин
ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-2-31 базовые понятия теории информации, алгоритмизации
Уметь:
ОПК-2-У1 использовать методы представления информации
УК-1: Фундаментальные знания (способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности)
Уметь:
УК-1-У1 применять теоретические основы естественнонаучных дисциплин (математики, физики и др.) для решения

прикладных задач

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-2-В1 умениями подготовки, редактирования, форматирования текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков, оперирования инструментарием обработки числовой информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Введение в информатику. Структура персонального компьютера							
1.1	Информатика. Основные понятия. Аппаратная организация ПК. Программное обеспечение персонального компьютера. /Лек/	1	2		Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.5 Э1 Э2			
	Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования							
2.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Этапы решения задач на ЭВМ. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.2	Объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированный язык программирования Lazarus. Основные элементы окна Lazarus. Типы данных. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.3	Основные алгоритмические конструкции. Реализация типовых структур алгоритмов. Линейные операторы. Условные операторы. /Лек/	1	3		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.4	Язык объектно-ориентированного программирования Lazarus, Структура программы. Назначение основных компонентов Lazarus /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.5	Свойства и обработчик событий объектов. Множественный выбор. Компоненты CheckBox, ListBox, Memo, RadioGroup /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1			
2.6	Знакомство с объектно-ориентированной средой Lazarus. Программирование алгоритмов линейной структуры /Лаб/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		

2.7	Знакомство со структурой среды программирования Lazarus. Создание простейших Windows-приложений /Лаб/	1	4		Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.8	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Оператор множественного выбора /Лаб/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.9	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры /Лаб/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.10	Создание приложений в объектно-ориентированной среде Lazarus /Лаб/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.11	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Основы алгоритмизации и программирования" /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1			
	Раздел 3. Технологии программирования в MathCad							
3.1	Знакомство с MathCad. Элементы окна. Работа в формульном редакторе /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1			
3.2	Численное и символьное вычисления значений в MathCad /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1			
3.3	Знакомство с MathCad. Работа в формульном редакторе с интерфейсом пользователя /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		

3.4	Операторы численного и символьного вычисления значений производных и интегралов /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.5	Решение уравнений в системе MathCad с использованием формульного и графического редакторов /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.6	Решение систем уравнений в MathCad /Лаб/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.7	Выполнения домашней работы по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.8	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.9	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	7		Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э2 Э4			
3.10	Подготовка к зачету /Ср/	1	8		Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.3 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 4. Программное обеспечение компьютера.							
4.1	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. /Лек/	2	4		Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1			
4.2	Прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ MS Office и их назначение. /Лек/	2	2		Л1.3Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.3	Текстовый процессор MS Word. Назначение, применение для обработки текстовой информации /Лек/	2	4		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			

4.4	Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов /Лаб/	2	2		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.5	Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. /Лаб/	2	2		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.6	Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.7	Оформление научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.8	Выполнения домашней работы по теме "Прикладное программное обеспечение" /Ср/	2	12		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.9	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии работы с текстом" /Ср/	2	10		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	3		Э2 Э3 Э4			
4.11	Проверка и защита работ в LMS Canvas /Контр.раб./	2	12		Э4			
	Раздел 5. Системы обработки числовой информации							
5.1	Назначение табличного процессора. Операции с данными в Microsoft Excel /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.2	Работа с таблицами. Базы данных в Microsoft Excel /Лек/	2	2		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.3	Способы Форматирования данных. Процедура Поиск решения. /Лек/	2	3		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.5 Э1			

5.4	Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel /Лаб/	2	2		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.5	Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций /Лаб/	2	2		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.6	Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.7	Базы данных в Microsoft Excel. /Лаб/	2	2		Л1.3Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.8	Связь таблиц. Сводные таблицы /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.9	Создание и применение макросов /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.10	Условное форматирование. Поиск решения /Лаб/	2	4		Л1.3Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.11	Задание для выполнения домашней работы по теме "Использование табличного процессора в решении прикладных задач" /Ср/	2	10		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.12	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Табличный процессор MS Excel" /Ср/	2	10		Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			

5.13	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	6		Л2.6Л3.2 Э1 Э4			
5.14	Подготовка к экзамену /Ср/	2	6		Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э4			
5.15	Проверка и защита домашней работы в LMS Canvas /Контр.раб./	2	14		Э4			
5.16	Сдача экзамена /Экзамен/	2	10		Э4			