



### 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 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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

<b>ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 теоретические основы информатики
<b>УК-1: Фундаментальные знания (способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности)</b>
<b>Знать:</b>
УК-1-31 теоретические основы естественнонаучных дисциплин
<b>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 базовые понятия теории информации, алгоритмизации
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 использовать методы представления информации
<b>УК-1: Фундаментальные знания (способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности)</b>
<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Введение в информатику. Структура персонального компьютера</b>							
1.1	Информатика. Основные понятия. Аппаратная организация ПК. Программное обеспечение персонального компьютера. /Лек/	1	2	ОПК-2-31	Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.5 Э1 Э2			
	<b>Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования</b>							
2.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Этапы решения задач на ЭВМ. Объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированный язык программирования Lazarus. Основные элементы окна Lazarus. Типы данных. /Лек/	1	4	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.2	Основные алгоритмические конструкции. Реализация типовых структур алгоритмов. Линейные операторы. Условные операторы. /Лек/	1	3	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.3	Язык объектно-ориентированного программирования Lazarus, Структура программы. Назначение основных компонентов Lazarus. Свойства и обработчик событий объектов. Множественный выбор. Компоненты CheckBox, ListBox, Memo, RadioGroup /Лек/	1	4	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.4	Знакомство с объектно-ориентированной средой Lazarus. Программирование алгоритмов линейной структуры /Лаб/	1	4	ПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программной, сетевой, пользователя и др.)		

2.5	Знакомство со структурой среды программирования Lazarus. Создание простейших Windows-приложений /Лаб/	1	4	ОПК-2-У1	Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.6	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Оператор множественного выбора /Лаб/	1	2	ОПК-2-31	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.7	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры /Лаб/	1	4	ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.8	Создание приложений в объектно-ориентированной среде Lazarus /Лаб/	1	6	ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
2.9	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Основы алгоритмизации и программирования" /Ср/	1	10	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ПК -2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1			
<b>Раздел 3. Технологии программирования в MathCad</b>								
3.1	Знакомство с Элементы окна. Работа в формульном редакторе. Численное и символьное вычисления значений в MathCad MathCad. /Лек/	1	4	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1			
3.2	Знакомство с MathCad. Работа в формульном редакторе с интерфейсом пользователя /Лаб/	1	4	ОПК-2-31	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.3	Операторы численного и символьного вычисления значений производных и интегралов /Лаб/	1	4	ОПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		

3.4	Решение уравнений в системе MathCad с использованием формульного и графического редакторов /Лаб/	1	4	ОПК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.5	Решение систем уравнений в MathCad /Лаб/	1	2	ОПК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
3.6	Выполнения домашней работы по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16	ПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.7	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16	ПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.8	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	7	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э2 Э4			
3.9	Подготовка к зачету /Ср/	1	8	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ПК-2-31	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.3 Э2 Э3 Э4			
<b>Раздел 4. Программное обеспечение компьютера.</b>								
4.1	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ MS Office и их назначение. /Лек/	2	6	ОПК-2-31	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1			
4.2	Текстовый процессор MS Word. Назначение, применение для обработки текстовой информации /Лек/	2	4	ОПК-2-31	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.3	Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов /Лаб/	2	2	ОПК-2-31	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		

4.4	Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. /Лаб/	2	2	ОПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.5	Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм /Лаб/	2	4	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.6	Оформление научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. /Лаб/	2	4	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
4.7	Выполнения домашней работы по теме "Прикладное программное обеспечение" /Ср/	2	12	УК-1-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.8	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии работы с текстом" /Ср/	2	10	УК-1-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.9	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	3	ПК-2-31	Э2 Э3 Э4			
4.10	Проверка и защита работ в LMS Canvas /Контр.раб./	2	12	УК-1-31	Э4			
	<b>Раздел 5. Системы обработки числовой информации</b>							
5.1	Назначение табличного процессора. Операции с данными в Microsoft Excel. Работа с таблицами. Базы данных в Microsoft Excel /Лек/	2	4	ОПК-2-31	Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.2	Способы Форматирования данных. Процедура Поиск решения. /Лек/	2	3	УК-1-31	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.5 Э1			
5.3	Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel /Лаб/	2	2	ПК-2-31	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.4	Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций /Лаб/	2	2	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		

5.5	Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel /Лаб/	2	4	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.6	Базы данных в Microsoft Excel. /Лаб/	2	2	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.7	Связь таблиц. Сводные таблицы /Лаб/	2	4	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.8	Создание и применение макросов /Лаб/	2	4	ОПК-2-У1	Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.9	Условное форматирование. Поиск решения /Лаб/	2	4	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		
5.10	Задание для выполнения домашней работы по теме "Использование табличного процессора в решении прикладных задач" /Ср/	2	10	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.11	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Табличный процессор MS Excel" /Ср/	2	10	ОПК-2-В1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.12	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	6	ПК-2-31	Л2.6Л3.2 Э1 Э4			
5.13	Подготовка к экзамену /Ср/	2	6	УК-1-У1 УК-1-31 ПК-2-31	Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э4			
5.14	Проверка и защита домашней работы в LMS Canvas /Контр.раб./	2	14	ПК-2-31 УК-1-31 УК-1-У1	Э4			
5.15	Сдача экзамена /Экзамен/	2	10	ПК-2-31 УК-1-31	Э4			