



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Ювелирные и промышленные литейные технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.02.2020 г, протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

Согласовано:
Зав. кафедрой Литейных процессов и материаловедения

 Н.А. Феокистов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  Л.Л. Демиденко

Рецензент:

зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук  Г.Н. Чусавитина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от 01. 09. 2020 г. № 1

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Информатика» состоит в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Металлургия»

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

проектная деятельность

анализ числовой информации

компьютерное моделирование литейных процессов

компьютерный анализ технологии литья.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информатика и информационные технологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания
Знать	общие характеристики процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; основные технические средства и программное обеспечение, применяемое для решения общеинженерных задач основные представления о локальных и глобальных сетях; основные средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях; основные средства представления и обработки числовой информации в офисных приложениях для решения общеинженерных задач; типовые алгоритмы и модели решения практических общеинженерных задач с использованием прикладных программных средств; основные методы проектирования БД для хранения и обработки данных; основные определения и понятия информационной безопасности

Уметь	<p>применять офисные приложения для решения общеинженерных расчетов; применять средства обработки текстовой и числовой информации в офисных приложениях при решении общеинженерных задач; применять типовые алгоритмы для решения инженерных задач и реализовывать их с помощью программных средств; проектировать БД и создавать запросы для выбора информации; применять современные средства защиты информации</p>
Владеть	<p>навыками работы в глобальных компьютерных сетях для поиска и переработки информации; навыками применения программных средств для эффективного решения общеинженерных задач; типовыми алгоритмами и моделями решения общеинженерных задач с использованием прикладных программных средств; навыками составления алгоритмов и решения общеинженерных задач с помощью языков программирования высокого уровня; технологиями обработки баз данных, выбором данных по критериям; программными средствами защиты информации, включая защиту от вирусов</p>

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 106,1 акад. часов;
- аудиторная – 102 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 38,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельн ой работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточн ой аттестации	Код компетенц ии
		Лек.	лаб зан	практ. зан.				
1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных процессов								
1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	1	0,5			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Защита реферата.	ОПК-1
1.2 Поколения ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов		0,5			0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат.	ОПК-1

<p>1.3 Классификация ПО. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании</p>	0,5			0,55	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно-литературной работы с материалами образовательного портала.</p>	Реферат.	ОПК-1
--	-----	--	--	------	--	----------	-------

1.4	Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты.	0,5		2/2И	1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат.	ОПК-1
Итого по разделу		2		2/2И	3,05			
2. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1	Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных текстовых процессорах Microsoft Word, OpenOffice Writer.	2		8/2И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Подготовка реферата. Защита реферата. ИДЗ.	ОПК-1
2.2	Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	3		6/4И	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям и аудиторным контрольным работам	Выполнение и защита ИДЗ. АКР	ОПК-1
Итого по разделу		5		14/6И	6			
3. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств								

<p>3.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов. Логические функции</p>	1	2		4/4И	2	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.</p>	ИДЗ. АКР	ОПК-1
--	---	---	--	------	---	--	----------	-------

3.2 Алгоритмы поиска по критерию. Модели решения задач с использованием статистических итоговых функций.		4		8/2И	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ	ОПК-1
Итого по разделу		6		12/6И	5			
4. Средства автоматизации математических расчетов								
4.1 Система компьютерной алгебры MathCAD Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Построение графиков функций. Поиск корней многочленов и функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений	1	2		6	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ	ОПК-1
Итого по разделу		2		6	2			
5. Локальные и глобальные сети.								
5.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	1	1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Реферат	ОПК-1

5.2 Телекоммуникационные технологии. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета. Технические средства и программное обеспечение	1			1	Самостоятельная работа с интернет-источниками.	Реферат	ОПК-1
Итого по разделу	2			2			
Итого за семестр	17		34/14 И	20,0 5		зачёт	
6. Языки программирования высокого уровня Технологии программирования							

6.1 Алгоритмизация. Этапы решения задач на ЭВМ.					0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат	ОПК-1
6.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов	2	6		16/6И	8,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	ОПК-1
6.3 Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений		4		8/4И	2,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ	ОПК-1
Итого по разделу		10		24/10И	11,15			
7. Информационные системы. Базы данных								
7.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития.	2				2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат.	ОПК-1

<p>7.2 Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, OpenOffice Base.</p>		2		4/2И	2	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.</p>	ИДЗ. АКР	ОПК-1
---	--	---	--	------	---	---	----------	-------

7.3	Виды запросов. Формирование представлений, м, отчетов.	фор	2		6	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	ИДЗ. АКР	ОПК-1
Итого по разделу			6		10/2И	6			
8. Основы защиты информации									
8.1	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну		2	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат	ОПК-1
Итого по разделу			1			1			
9. Экзамен									
9.1	Экзамен		2						ОПК-1
Итого по разделу									
Итого за семестр			17		34/12 И	18,1 5		экзамен	
10. Подготовка к зачету									
10.1	Подготовка к зачету		1			2	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Зачет	ОПК-1
Итого по разделу						2			
Итого за семестр			17		34/14 И	20,0 5		зачёт	
Итого по дисциплине			34		68/26 И	38,2		зачет, экзамен	ОПК-1

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- **обзорные лекции** – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- **информационные** – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- **лекции-визуализации** – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- **семинар;**
- **практическое занятие**, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **Практическое занятие в форме практикума** – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.
- **Практическое занятие на основе кейс-метода** – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

- **Учебная игра** – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.
- **Деловая игра** – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Технологии проектного обучения

- **Творческий проект** – учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия, подготовка заданий конкурсов и т.п.).

сотрудников составляет 110 000 рублей. Для сотрудников 1 категории субсидия составляет 20 000, сотрудникам 2 категории - 18 000 тыс руб, сотрудникам 3 категории - 16 000 тыс руб. Оставшиеся средства распределяются равномерно между всеми сотрудниками без остатка. Определить субсидию, полученную каждым сотрудником.

Вычисление итогов. Вывест тоговые значен я с омогою функц ѝ выч слен ѝ тогов (на ме , счетесл (), суммесл ()): найти общую стоимость материалов без наценки по каждому виду драг металла; найти общее количество всех изделий из золота.

Тема 3.2. Алгоритмы поиска по критерию и итоговым значениям

1. В таблице «Сотрудники ювелирной мастерской» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации
 - По Таб№ получить ФИО,
 - По ФИО—Оклад,
 - Сколько человек имеет 14-ый разряд?
 - Найти суммарный оклад администраторов.
 - Найти средний оклад менеджеров.
 - Сколько человек имеет фамилию на «С»?

Тема 4.1. Средства автоматизации математических расчетов

Решить уравнение $x^3 - 10 \cdot x + 2 = 0$

с помощью функций lsolve, root, polyroots, сравнить результаты.

Построить график функции. Найти графическое решение.

Решить систему линейных алгебраических уравнений с помощью функций find, minerr, матричным способом:

$$\begin{cases} 1.1x_1 + 2.2x_2 + 3.3x_3 = 4.4 \\ 2.2x_1 + 3.3x_2 + 4.4x_3 = 5.5 \\ 3.3x_1 + 4.4x_2 + 5.5x_3 = 6.6 \end{cases}$$

Тема 6.1. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы

Составить блок-схему и программу для расчета коэффициента растяжения металла в зависимости от

$$y = \sqrt{e^{2,2x}} - \left| \sin \frac{\pi x}{x + 2/3} \right| + 1,7.$$

ол-ва циклических напряжений x по формуле:

Задача. Составить блок-схему и программу для расчета среднего арифметического объема выплавляемой стали за июнь.

Задача. Даны четыре числа – плотность материала, ползучесть, текучесть и усталость. Если они образуют арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую – произведение, иначе найти среднее арифметическое.

Задача. Дана последовательность из n чисел. Определить сколько в ней содержится отрицательных чисел.

Задача. Вычислить произведение нечетных элементов в массиве из n строк и m столбцов.

Тема 6.2. Объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, свойства, метода.

Задача. Создать программу, которая с помощью свойств и методов объекта будет выделять максимальное число из последовательности чисел в ячейках на листе Excel (например, изменением цвета, курсивом).

Тема 6.3. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений

Создать форму в VBA, которая заносит ювелирные изделия на рабочий лист Excel. Названия изделий выбирается из списка, стоимость изделия реализована с помощью счетчика, учитывать есть ли льготы (есть льготы/ нет льгот), вычислить цену со льготами.

Модуль 7 Информационные системы. Базы данных.

Спроектировать базу данных “ Отдел кадров металлургического предприятия”, содержащую следующую информацию: табельный номер сотрудника, его ФИО, должность и разряд, ставку разряда, название отдела. При проектировании таблиц учесть, что у каждого отдела есть начальник. Вывести информацию (выполнить запросы): всех сотрудников, чьи фамилии начинаются на букву И, сумму всех сотрудников финансового отдела, общее количество сотрудников на предприятии.

Тема 8.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

Подготовить реферат на тему: «Методы защиты информации».

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

Тема 2.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, LibreOffice Calc

Написать формулу для вычисления с использованием математических функций.

$$y = 1,1e^x + \frac{\sqrt{\pi x} - 4}{9} \cdot \cos$$

Тема 3.1. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов с использованием логических функций и функций обработки массивов

Группа из 25 студентов металлургического института сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:

< 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».

Задача. Построить график функции $z(x)$ при заданном коэффициенте жесткости материала в интервале $[0; 15]$

$$z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [0; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задание. Составить таблицу расчета суммы за оказанные услуги ремонта мастерской драг изделий.

На листе 1 создать таблицу 1:

Код услуги,	Наименование услуги,	стоимость.

На листе 2 создать таблицу 2.

Код услуги	Стоимость по прейскуранту	Категория клиента	Скидка	Итоговая цена
(1)	(2*)	(3)	(4*)	(5*)

Примечание к таблице 2: Столбец 2 заполняется используя данные из таблицы 1 с помощью функций работы с БД с помощью функций работы со ссылками и массивами.

Тема 6.1. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

Составить блок-схему и программу для расчета коэффициента растяжения металла в зависимости от

$$y = \sqrt{e^{2,2x}} - \left| \sin \frac{\pi x}{x + 2/3} \right| + 1,7.$$

кол-ва циклических напряжений x по формуле:

Задача. Составить блок-схему и программу для расчета среднего арифметического объема выплавляемой стали за июнь.

Задача. Даны четыре числа – плотность материала, ползучесть, текучесть и усталость. Если они образуют арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую – произведение, иначе найти среднее арифметическое.

Тема 6.2. Объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, свойства, метода.

Задача. Создать программу, которая с помощью свойств и методов объекта будет выделять максимальное число из последовательности чисел в ячейках на листе Excel (например, изменением цвета, курсивом).

Тема 6.3. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений
Создать форму в VBA, которая заносит ювелирные изделия на рабочий лист Excel. Названия изделий выбирается из списка, стоимость изделия реализована с помощью счетчика, учитывать есть ли льготы (есть льготы/ нет льгот), вычислить цену со льготами.

Тема 7.2. Основные функции СУБД. Основные объекты файла базы данных. Приемы работы в СУБД Access

На рисунке приведена схема базы данных «Библиотека металлургической литературы».

Книги
Код книги
Автор
Название
Цена
Кол-во экзempl.

Читатель
№ чит билета
ФИО
Адрес

Книги на руках
Код книги
№ чит билета
Дата получения
Дата возврата

- Задать ключевые поля;
- Создать схему данных, т.е. установить связи между таблицами и указать типы связей;
- Создать запрос: Подсчитать сколько книг в среднем у каждого читателя

Поле				
Имя таблицы				
Групповая операция				
Перекрестная таблица				
Условие отбора				
Или:				

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания		
Знать	<p>общие характеристики процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; основные технические средства и программное обеспечение, применяемое для решения общинженерных задач</p> <p>основные представления о локальных и глобальных сетях; основные приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях; основные средства представления и обработки числовой информации в офисных приложениях для решения общинженерных задач;</p> <p>типичные алгоритмы и модели решения практических общинженерных задач с использованием прикладных программных средств; основные методы проектирования БД для хранения и обработки данных; основные определения и понятия информационной безопасности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данные и информация. Единицы информации. Перечислите основные свойства информации. 2. Укажите характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Укажите виды датчиков для сбора информации 3. Классификация программного обеспечения. Сравнительный анализ современных операционных систем, их основные функции 4. Интернет. Службы и возможности. Локальные и глобальные компьютерные сети. Топологии сетей. Уровни и протоколы модели OSI. 5. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. 6. Основные приемы обработки текстовой информации. 7. Основные приемы обработки числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, LibreOffice Calc. 8. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 9. Автоматизированные средства представления информации. 10. Структурное программирование. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов. 11. Объектно-ориентированное программирование – основные понятия. Объекты. Семейства объектов. 12. Объектно-событийное программирование – основные понятия. 13. ИС. Классификация, состав, перспективы развития 14. Основные этапы проектирования РБД. Проектирование БД методом «Сущность-связь». 15. Основные виды запросов. 16. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

<p>Уметь:</p>	<p>применять офисные приложения для решения общепрограммных расчетов; применять средства обработки текстовой и числовой информации в офисных приложениях при решении общепрограммных задач; применять типовые алгоритмы для решения инженерных задач и реализовывать их с помощью программных средств; проектировать БД и создавать запросы для выбора информации; применять современные средства защиты информации</p>	<p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах. Поиск полей БД произвести в глобальной сети. Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой.</p> <p>Задание. Вычислить значение коэффициента усталости металла под воздействием циклических напряжений в диапазоне при заданном коэффициенте x:</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [0;5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Вычислить расчет коэффициента растяжения металла в зависимости от кол-ва циклических напряжений x по формуле:</p> $y = \sqrt{e^{2,2x}} - \left \sin \frac{\pi x}{x + 2/3} \right + 1,7.$ <p>Задача. Во время разработки нового ювелирного изделия компания выделяет ювелирам (5 человек) на стоимость материалов (золото, серебро, драг. камни) денежную субсидию. Фонд субсидий для всех сотрудников составляет 110000 рублей. Для сотрудников 1 категории субсидия составляет 20000, сотрудникам 2 категории - 18000 тыс.руб, сотрудникам 3 категории – 16000 тыс.руб. Оставшиеся средства распределяются равномерно между всеми сотрудниками без остатка. Определить субсидию, полученную каждым сотрудником.</p> <p>Задача. Создать формулу в VBA, которая заносит ювелирные изделия на рабочий лист Excel. Названия изделий выбирается из списка, стоимость изделия реализована с помощью счетчика, учитывать скидки (есть скидки или нет), вычислить стоимость с учетом скидки.</p> <p>Задача. Решить уравнение $x^3 - 10 \cdot x + 2 = 0$ с помощью функций Isolve, root, polyroots, сравнить результаты. Построить график функции. Найти графическое решение.</p>
----------------------	---	---

<p style="text-align: center;">владеть</p>	<p>навыками работы в глобальных компьютерных сетях для поиска и переработки информации; навыками применения программных средств для эффективного решения общеинженерных задач; типовыми алгоритмами и моделями решения общеинженерных задач с использованием прикладных программных средств; навыками составления алгоритмов и решения общеинженерных задач с помощью языков программирования высокого уровня; технологиями обработки баз данных, выбором данных по критериям; программными средствами защиты информации, включая защиту от вирусов.</p>	<p>Задание Найти информацию в сети Internet и создать текстовый документ, оформленный в соответствии с предложенными параметрами. Оглавление реферата должно быть построено автоматически.</p> <p>Задание. Создать БД «Выпускаемая металлопродукция». База данных должна хранить информацию о металлопродукции, хранящейся на складе, о покупателях, приобретающих эту продукцию, о заказах. Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о продукции с ценой в диапазоне [10000;40000] рублей и название которых начинается на букву «Ш». Создать групповой запрос: сколько заказов оформил каждый покупатель? Создать запрос: Вывести дату последнего заказа на продукцию с кодом «3745»</p> <p>Задание. Заполнить массив данных: вид металлопродукции, вес и стоимость. Найти: металлопродукцию с наибольшей ценой; общую стоимость всех изделий металлопродукции.</p> <p>Задание. Заполнить вид металлопродукции, вес и стоимость. Вычислить суммарную стоимость каждого вида продукции.</p> <p>Задача. Составить блок-схему и программу для расчета среднего арифметического объема выплавляемой стали за июнь.</p> <p>Задача. Даны четыре числа – плотность материала, ползучесть, текучесть и усталость. Найти среднее арифметическое по каждой характеристике.</p> <p>Задача. Решить СЛАУ в пакете MathCAD с помощью функций find, minerr, матричным способом:</p> $\begin{cases} 1.1x_1 + 2.2x_2 + 3.3x_3 = 4.4 \\ 2.2x_1 + 3.3x_2 + 4.4x_3 = 5.5 \\ 3.3x_1 + 4.4x_2 + 5.5x_3 = 6.6 \end{cases}$
---	--	---

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки для получения зачета

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

«не зачтено» – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422159> (дата обращения: 16.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 16.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 16.09.2020).
5. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 16.09.2020).
6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/949045. - ISBN 978-5-16-013667-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
7. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 16.09.2020).

образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 16.09.2020).

8. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549 . - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009760> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

МАКРООБЪЕКТЫ:

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS : практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Демиденко, Л. Л. Решение прикладных задач в среде VBA при профессиональной подготовке студентов направления "Строительство" : учебное пособие [для вузов] / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3753.pdf&show=dcatalogues/1/1527776/3753.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
4. Носова, Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
5. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

***РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru> .
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 1.).
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 2.).

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Adobe Reader	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое	бессрочно
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.
---	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах с целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций по дисциплине «Информатика». При подготовке к выполнению заданий лабораторной работы используйте лекции, справочный материал программного обеспечения, рекомендованную литературу и цифровые образовательные ресурсы соответствующих методических материалов, размещенных в сети Интернет или локальной сети университета. Перед выполнением лабораторной работы необходимо получить свой вариант индивидуального задания у преподавателя. Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, внимательно прочтите рекомендации к ее выполнению. Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы, повторите теоретический материал, относящийся к теме работы. Ответьте на контрольные вопросы, выполните задания для самостоятельного выполнения. По результатам лабораторной работы предоставляется отчет. Отчет к лабораторным работам должен содержать:

- название лабораторной работы;
- цель и задачи работы;
- краткие теоретические сведения;
- задания по лабораторной работе;
- ход работы - описание последовательности действий при выполнении работы;
- выводы или результаты.

Результаты выполнения лабораторной работы могут быть представлены в электронном варианте или распечатанные. Результаты выполнения заданий лабораторной работы можно сохранить на образовательном портале в личном кабинете и использовать при подготовке к экзамену.

Защита работы и результаты оценивания.

Защита проводится в два этапа:

1. Демонстрируются результаты выполнения задания. В случае выполнения лабораторной работы, предусматривающей разработку программы, при помощи тестового примера доказывается, что результат, получаемый при выполнении программы, является правильным.

2. Для защиты работы студенту необходимо ответить на дополнительные вопросы преподавателя. Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной системы оценок.

Лабораторная работа считается выполненной и защищенной, если выполнены все задания и даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы. Лабораторная работа считается выполненной и незащищенной, если выполнены все задания, но полученные результаты являются не верными или не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы и ответы были не полные. Студентам, не выполнившим в полном объеме все задания лабораторной работы, или пропустившим по уважительной причине лабораторную работу, необходимо выполнить ее самостоятельно в компьютерном классе, результаты выполненной работы сохранить на съемном накопителе или на образовательном портале. Результаты предоставить в сроки, указанные преподавателем вместе с отчетом, демонстрацией полученных результатов в компьютерном классе или предоставлением материалов на электронном образовательном ресурсе.

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении лабораторных работ:

1. Лабораторные работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале.

2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общие положения

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика» и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы лекционных занятий, материалов образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

Цели и задачи самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» данной РПД.

Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
 - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - в) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
- 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий, к прохождению компьютерных тестирований и к решению олимпиадных заданий.
- 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды ВУЗа.

Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

В качестве форм текущего контроля по дисциплине используются: защита реферата, индивидуальные домашние задания, аудиторские контрольные работы, компьютерное тестирование, участие в конкурсах и олимпиадах.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей задачи.;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 незначительные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Показатели и критерии оценивания полученных знаний представлены в пункте 7.б) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.