



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
В.Р. Храминин

03.03.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Metallurgy of black metals

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
зочная

Институт/ факультет Институт энергетiki и автоматизированных систем
Кафедра Информатики и информационной безопасности
Курс 1

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
19.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.03.2020 г. протокол № 5

Председатель В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Metallургии и химических технологий

А.С. Харченко

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 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от 08.10.2021 г. № 2

Зав. кафедрой И.И. Баранкова 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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 и информационные технологии» состоит в приобретении обучающимися 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 «22.03.02 Металлургия»

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика и информационные технологии входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

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:

Проектная деятельность

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Проектная деятельность

Основы технического творчества

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Продвижение научной продукции

Методы оптимизации в металлургии

Моделирование процессов и объектов в металлургии

Научно-исследовательская работа

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Анализ числовой информации

Математический анализ

Метрология, стандартизация и сертификация

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:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8	Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам

ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
---------	--

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 133,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		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				10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Поколения ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов					10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.3 Классификация ПО. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании					5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2

1.4 Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты.					10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
Итого по разделу					35			
2. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных текстовых процессорах .	1				20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Подготовка реферата. Защита реферата. КРЗ.	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных табличных приложениях.		2		2/1,6И	26,7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям и аудиторным контрольным работам	КРЗ	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
Итого по разделу		2		2/1,6И	46,7			
3. Типовые алгоритмы и модели решения задач с использованием прикладных программных средств								
3.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов. Логические функции	1			2	14	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	КРЗ	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3

3.2 Алгоритмы поиска по критерию. Модели решения задач с использованием статистических итоговых функций.					10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	КРЗ	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
Итого по разделу				2	24			
4. Локальные и глобальные сети.								
4.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	1				4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.2 Телекоммуникационные технологии. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета. Технические средства и программное обеспечение					2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	За Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					6			
5. Информационные системы. Базы данных								
5.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития.	1				2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.2 Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, OpenOffice Base.					10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	КРЗ	ОПК-8.1, ОПК-8.2

5.3 Виды запросов. Формирование представлений, форм, отчетов.					5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Компьютерное тестирование КРЗ	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					17			
6. Основы защиты информации								
6.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	1				5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Компьютерное тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					5			
7. Промежуточная аттестация								
7.1 Зачет	1						Зачет	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Итого по разделу								
Итого за семестр		2		4/1,6И	133,7		зачёт	
Итого по дисциплине		2		4/1,6И	133,7		зачёт	

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;

– Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ:

– 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 реальным производственным задачам.

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

– Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:

– Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. 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).

2. 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.

3. 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.

4. 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. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

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). — 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.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549 . - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.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.

*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ

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

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Atom Editor	свободно распространяемое ПО	бессрочно
ABC Pascal	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Double Commander	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/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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 Libre 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.

- фонд без остатка.
- Задача.** Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.
 - Создать на одном листе ЭТ таблицу

стаж	Оклад
5	1500
10	2000
15	2500

2. На листе 2 создать таблицу 2 с использованием функций работы с БД.

ФИО	Должность	Стаж	Оклад	Доплата за должность	Итого
			ВПР()		

Столбец 4 заполняется с применением функции обработки массивов, используя данных из таблицы 1.

- Вычисление итогов.** Вывести итоговые значения с помощью функций вычислений итогов (например, `счтесли()`, `суммесли()`): найти суммарную доплату за должность, найти всех сотрудников со стажем больше 20 лет.

Тема: «Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в табличном офисном приложении LO Calc»

- Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычисить 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».
- Построить в ДСК график кусочно-заданной функции

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Тема: «Алгоритмы поиска по критерию в базах данных, представленных в табличной форме»

В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации

- По № Зач получить ФИО,
- По ФИО – Адрес,
- Создать формулы для ответа на вопросы:
- Сколько учится в заданной группе?
- Найти суммарную стипендию в заданной группе.
- Найти среднюю стипендию.

**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):
Содержание контрольной работы заочников №1**

- Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

Темы рефератов

- Организация и средства человеко-машинного интерфейса
- Новейшие достижения в информатике
- Данные и информация. Единицы информации
- Экономические и правовые аспекты информационных технологий
- Локальные компьютерные сети
- Интернет технологии

7. Интернет. Службы и возможности
8. Электронная почта и телеконференции
9. Электронная коммерция в Интернете
10. Базы данных в Интернет
11. Безопасность в Интернет
12. Новейшие направления в области создания технологий программирования
13. Методы защиты информации
14. Системы защиты информации
15. Защита баз данных
16. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования
17. Защита цифровой информации методами стеганографии
18. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами
19. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
20. Начала общей теории информации
21. Основы информационного моделирования
22. Интеллектуальные информационные системы
23. Информационные ресурсы
24. Информационный потенциал общества
25. Человек в информационном обществе
26. Технология создания гипертекстовых документов
27. Языки разметки гипертекстовых документов
28. Web-программирование
29. Коллективное использование разнородных информационных ресурсов

2. Выполнение индивидуальных заданий по темам:

- ✓ Использование табличных редакторов для решения математических, логических и прикладных задач.
- ✓ Исследование графических возможностей табличных редакторов. Визуализация результатов решения задач.
- ✓ Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций, трехмерных поверхностей.
- ✓ Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов
- ✓ Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.
- ✓ Алгоритмы поиска по критерию. Функции ВПР, СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.
- ✓ Решение задачи из предметной области.
- ✓ Подготовка отчета

Примерные задания:

Задача. Построить график функции.

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

$$2. \quad \text{Графически найти корень уравнения } 0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$$

3. Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте a .

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

4. В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации
 По Таб№ получить ФИО,
 По ФИО-- Оклад,

Создать формулы для ответа на вопросы:

Сколько человек имеет 14-й разряд?

Найти суммарный оклад администраторов.

Найти средний оклад дизайнеров.

Сколько человек имеет фамилию на «С»?

Задача. Построить график кусочно-заданной функции на участке $[-6; 6]$ с шагом 0,5

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача . Вычислить

$$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$$

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ОПК-8: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	

ОПК-8.1	<p>Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий</p>	<p>Задание. Найти с помощью поисковых систем выпускаемый сортмент металлопродукции для ПАО «ММК».</p> <p>Задание. В перечне ассортимента проката присутствует труба, уголок, лист, лента, круг, проволока, швеллер, балка, профильная труба из стали. Задав удельный вес и геометрические размеры металлопроката (ширина, толщина, диаметр, толщина стенки и т.д.), определить массу металлопроката.</p> <p>Примерные вопросы теста:</p> <p>К основным способам поиска информации в Интернет относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> указание адреса страницы; передвижение по гиперссылкам; обращение к поисковой системе; указание номера страницы в Интернет. <p>Поисковая система – это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> веб-сайт, предоставляющий возможность поиска информации в Интернете; одна из самых востребованных на практике система, которая решает любую проблему пользователя Интернет; технология и предоставляемые ею услуги по пересылке и получению электронных сообщений; система поиска информации
---------	--	--

ОПК-8.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p>Задание. Выберите программное обеспечение для создания структурированного документа, в котором отражаются современные тенденции в области металлургии.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте a.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p><i>Реализовать в табличном редакторе (LibreCalc).</i></p> <p>Задача . Используя встроенные математические и статистические функции табличного редактора, вычислить</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Задача. Используя встроенные математические и тригонометрические функции, составить формулу по правилам электронной таблицы для вычисления значения функции в заданной точке $y(x) =$</p> $\sqrt{\frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }}} - \text{tg}(\pi x)$
---------	---	---

ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Задание. В справочнике представлен сортамент металлопродукции.</p> <table border="1" data-bbox="976 321 1743 734"> <thead> <tr> <th>№ балки</th> <th>Площадь сечения, см² А</th> <th>Масса, кг</th> <th>Категория</th> <th>Стоимость</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>12,0</td> <td>9,46</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>14,7</td> <td>11,50</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>17,4</td> <td>13,70</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>20,2</td> <td>15,90</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>23,4</td> <td>18,40</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>26,8</td> <td>21,00</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Известна стоимость 1 кг каждой балки в зависимости от категории изделия: категория 1 – 2500 рублей, категория 2 – 3400 рублей. Рассчитать стоимость металлопродукции в зависимости от категории. Вычислить, сколько балок сортамента имеют 1 категории. Вывести график зависимости стоимости от сортамента.</p> <p>Задание. Выберите программное обеспечение для заполнения таблицы данных: вид металлопродукции, сорт, вес и стоимость. Найти: металлопродукцию с наибольшей ценой; общую стоимость всех изделий металлопродукции 1 сорта.</p>	№ балки	Площадь сечения, см ² А	Масса, кг	Категория	Стоимость	1	2	3	4	5	10	12,0	9,46	1		12	14,7	11,50	2		14	17,4	13,70	1		16	20,2	15,90	2		18	23,4	18,40	2		20	26,8	21,00	1	
№ балки	Площадь сечения, см ² А	Масса, кг	Категория	Стоимость																																						
1	2	3	4	5																																						
10	12,0	9,46	1																																							
12	14,7	11,50	2																																							
14	17,4	13,70	1																																							
16	20,2	15,90	2																																							
18	23,4	18,40	2																																							
20	26,8	21,00	1																																							

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика и информационные технологии» включает компьютерное тестирование, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практическое задание, выявляющие степень сформированности умений и владений; проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- на оценку «зачтено» – обучающийся должен набрать не менее 50% баллов при прохождении компьютерного тестирования, показав знание теоретического материала на уровне воспроизведения и объяснения информации, а также выполнить практическую работу, продемонстрировав умения и навыки решения стандартных задач.
- на оценку «не зачтено» – обучающийся не демонстрирует знание теоретического материала на уровне воспроизведения и объяснения информации, набрав на компьютерном тестировании менее 50% баллов, а также не может выполнить практическую работу и не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.