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
_____ В.Р. Храмшин

03.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
22.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.02.2026 г. протокол № 5

Председатель _____ В.Р. Храмшин

Согласовано:
Зав. кафедрой Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых

_____ И.А. Гришин

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры ИиИБ, _____ О.В. Пермякова

Рецензент:
зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук _____ Г.Н. Чусавитина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 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 2028 - 2029 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 2029 - 2030 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 2030 - 2031 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 2031 - 2032 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 2032 - 2033 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 «Введение в информационные технологии» состоит в формировании у студентов цифровой грамотности, алгоритмического мышления и практических навыков работы с современными информационными технологиями, включая офисные пакеты, системы искусственного интеллекта, 3D-моделирование, программирование и основы инженерного анализа (CAE), для успешного решения учебных и прикладных инженерных задач на последующих этапах обучения

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Введение в 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» по уровню среднего общего образования

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

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Итоговая аттестация по специальности

Программное обеспечение горного производства

Цифровое моделирование

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-21.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-21.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-21.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ДПК-3 Способен осуществлять цифровое моделирование объектов деятельности, решая различные проектные, научные, текущие и плановые производственные задачи	
ДПК-3.1	Выполняет грамотное черчение объектов профессиональной деятельности, понимает их и грамотное читает представленную информацию, как в плоской, так и в объемной постановке задачи
ДПК-3.2	Знает особенности и функционал основного программного обеспечения, используемого при решении различных задач в области профессиональной деятельности
ДПК-3.3	Использует САПР/ГГИС при решении профессиональных задач с учетом основных требований к используемому компьютерному оборудованию

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 93,15 акад. часов:
– аудиторная – 88 акад. часов;
– внеаудиторная – 5,15 акад. часов;
– самостоятельная работа – 87,15 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
– подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен, зачет, курсовая работа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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. Информационные технологии и искусственный интеллект: обработка информации и управление информационными процессами								
1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	1	1		1	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
1.2 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах		1		2	1	Самостоятельная работа с материалам и образовательного портала и ЭБС. Поиск информации с использованием современных поисковых систем	Защита реферата	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
1.3 Программная конфигурация вычислительных систем. Системное, служебное и прикладное программное обеспечение.				1	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
1.4 Основы цифровой				2	1	Самостоятельно	Тестирование	ОПК-21.1,

грамотности						е изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС		ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
1.5 Основы защиты информации. Система нормативных правовых актов РФ в области информационной безопасности	1	1		2	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Тестирование. Защита реферата	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу		3		8	5			
2. Технологии обработки информации. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов.	1	4		6	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата. Рубежный контроль	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
2.2 Desktop-приложения и сетевые сервисы обработки графической информации. Основы создания презентаций и инфографики		2		4	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
2.3 Средства представления и обработка числовой информации		2		4	2,1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
2.4 Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач		2		2	1	Работа с материалами образовательного портала и ЭБС Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач.	Защита ИДЗ. АКР	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
2.5 Анализ и визуализация данных. Средства представления и		2		4	1	Самостоятельное изучение учебной и	Защита ИДЗ. АКР	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3,

обработка числовой информации в офисных приложениях.						научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач		ДПК-3.2
2.6 Модели решения задач с нелинейными алгоритмами. Логические функции табличных процессоров	1	1		4	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ. АКР Рубежный контроль	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
2.7 Типовые алгоритмы и модели решения практико-ориентированных задач с использованием прикладных программных средств. Алгоритмы поиска по критерию.		2		4	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач.	Защита ИДЗ. АКР	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу		15		28	10,1			
3. Подготовка к экзамену								
3.1 Подготовка к экзамену	1					Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Экзамен	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		18		36	15,1		экзамен	
4. Технологии искусственного интеллекта								
4.1 Основы искусственного интеллекта и машинного обучения	2	4		3	10	Самостоятельное изучение учебной и научно	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2

						литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач		
4.2 Искусственный интеллект для поиска и обобщения информации, структурирования текстов, генерации идей	2	3		3	6,05	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу		7		6	16,05			
5. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня								
5.1 Формы представления алгоритмов. Состав и назначение компонентов системы программирования. Библиотеки системы программирования.	2	1		1	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
5.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.		1		2		Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2

Итого по разделу		2		3	2			
6. Средства автоматизации математических расчетов. Системы компьютерной математики								
6.1 Общие понятия систем компьютерной математики. Входные данные. Формы представления результатов вычислений.	2	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
6.2 Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Исследование функций, построение графиков функций.		2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
6.3 Решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений		4		4	6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач	Защита ИДЗ	ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу		8		8	14			
7. Выполнение курсовой работы								
7.1 Выполнение курсовой работы	2							ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ДПК-3.2
Итого по разделу					40			
Итого за семестр		17		17	32,05		кр,зачёт	
Итого по дисциплине		35		53	87,15		экзамен, зачет, курсовая работа	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Введение в информационные технологии» 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, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:

– обзорные лекции – рассмотрение общих вопросов дисциплины, для систематизации и закрепления знаний;

– информационные – изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию;

– 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 ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:

–Интерактивные лекционные и практические занятия, с использованием сетевых цифровых инструментов.

– 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

а) Основная литература:

1. Информационные технологии и основы программирования : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Петрищев, О. И. Лаптев, Т. В. Мятеж [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2024. — 275 с. — ISBN 978-5-7782-5221-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/514412 (дата обращения: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Информационные технологии и основы программирования : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Петрищев, О. И. Лаптев, Т. В. Мятеж [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2024 — Часть 1 — 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-5143-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/514506 (дата обращения: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1903327

4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/535560/p.1 (дата обращения: 1.03.2026).

5. Информатика : учебник для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20227-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568691 (дата обращения: 11.03.2026).

6. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебник для вузов / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд.— Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18725-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567749 (дата обращения: 11.03.2026).

7. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47572-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/392393 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учебное пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1832387 (дата обращения: 04.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач /

С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45923-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319394 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МАКРООБЪЕКТЫ:

1. Формирование актуальных цифровых компетенций : практикум [для вузов] / И. И. Баранкова, Л. А. Григоренко, Г. М. Коринченко [и др.] ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20278. - Текст : электронный.

2. Григоренко Л. А. Основы программирования на Python : учебное пособие [для вузов] / Л. А. Григоренко, Ю. А. Мазнина, А. В. Перминова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21033. - ISBN 978-5-9967-2905-0. - Текст : электронный.

3. Романова М. В. Обработка текстовой информации с использованием LibreOffice : практикум [для вузов] / М. В. Романова, Е. Е. Бирюкова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20269. - Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Введение в информационные технологии». (Приложение 3)

2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Введение в информационные технологии». (Приложение 4)

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Ред ОС	Сертификат №01-04\22 от 06.05.2022	06.05.2025
AdobeReader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно

MS Windows 10 Pro	К-79-21 от 22.11.2021	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Персональные компьютеры с ПО офисного назначения, доступом в сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ и аудиторных контрольных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения индивидуальных домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и подготовки тематического реферата.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Тема: «Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах»

Задание. Произвести поиск информации и подготовить отчет в соответствии с требованиями к оформлению студенческих отчетных работ по тематикам:

- Позиция специальности в рейтинге российского высшего образования.
- Обзор литературы по дисциплинам Информатика, ИТ в доступных ЭБС.
- Обзор научных разработок по заданной тематике в профессиональных базах данных и информационных справочных системах.

Тема: «Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных. Возможности, приемы работы, обмен данными. Коллективная работа над документами»

Задание. Выполнить коллективную работу над проектом на заданную тему с реализацией следующих этапов:

1) Коллективное обсуждение.
2) Разработка алгоритмов работ и представление хода решения проблемы в виде интеллект карт и блок-схем (сервисы разработки блок-схем, интерактивные доски).
3) Фиксация промежуточных и итоговых результатов работ в облачных хранилищах и документах с совместным доступом.

Примерные темы проектов:

- Облачное хранилище данных Yandex Cloud.
- Обработка текста Яндекс.Документы.
- Подготовка коллективных презентаций с совместным доступом.

Тема «Анализ существующих практик применения ИИ в обучении, изучение принципов формирования запросов-промптов для решения учебных задач»

Задание. Составить три разных типа запросов-промптов для GigaChat, соответствующих следующим сценариям:

1. Учебная задача: Нужно написать реферат на тему «Основы использования ИИ».

   Формулировка запроса должна содержать конкретные требования к объему текста, стилю изложения и структуре материала.

2. Аналитическая задача: Требуется проанализировать эффективность метода решения квадратного уравнения в школьном курсе математики.

   Запрос должен требовать пошагового анализа, сравнения методов и выводов.

Каждый запрос сопровождать пояснением, почему именно такая структура была выбрана и как она помогает достичь поставленной учебной цели.

Тема «Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов»

Задание. Создать многостраничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы, оформленный в соответствии с предложенными преподавателем стандартами; страницу математических формул, соответствующих типовым расчетам специальности, и страницу с инфографикой. Оглавление реферата должно быть построено автоматически.

- Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца.
- Изучить работу с разделами и редактором формул.
- Изучить приемы автоматизации форматирования (формат по образцу, работа со стилями).
- Изучить приемы работы с автоматизированными полями.

Примерные темы рефератов:

1. Геоинформационные системы. Классификация. Обзор ГИС России.
2. Применение информационных технологий в обработке архивных данных. Современные программы архивации. Защита архивов данных.
3. Понятие информации. Свойства информации. Операции с данными и информационные процессы. Способы определения количества информации.
4. Системы искусственного интеллекта. Назначение и основы использования
5. Обработка графической информации. Классификации графических редакторов. Типы графических форматов данных.
6. Современное системное программное обеспечение персональных компьютеров. Актуальные версии операционных систем.
7. Базы знаний. Экспертные системы. Назначение и примеры
8. Служебное программное обеспечение. Классификация и примеры современных служебных программ.
9. Проблемы защиты информации при использовании Интернет-технологий. Правовое регулирование в информационной сфере.
10. Облачные хранилища данных. Защита информации в «облаке».
11. Поисковые сайты и технологии поиска информации в сети Интернет.
12. Обмен данными средствами электронной почты. Понятие почтового протокола, почтовые сервисы. Защита данных при использовании электронной почты.
13. Понятие «центр обработки данных», классификация. Отечественные дата-центры.
14. Понятие информационной модели. Технологии и средства информационного моделирования.
15. Программы обнаружения и защиты от вирусов
16. On-line программные средства офисного назначения. Примеры. Основной функционал. Требования к учетным записям
17. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования
18. Электронная подпись (простая, усиленная электронная подпись), законодательство РФ об электронной подписи.
19. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ в сфере защиты информации.
20. Отечественное программное обеспечение офисного назначения. Состав, системные требования.
21. Семейство операционных систем Linux. Примеры отечественных операционных систем на базе Linux.

22. Идентификация и аутентификация пользователей. Определение. Сферы применения.
23. Информационная безопасность. Методы защиты данных.
24. Программные средства автоматизированного проектирования. Примеры отечественных программных продуктов.
25. Подходы к оценке количества информации. Современные носители и информации.
26. Обзор автоматизированных информационно-поисковых систем. Правила поиска. Понятие релевантности
27. Локальные компьютерные сети. Архитектуры сетей.
28. Локальные компьютерные сети. Устройства, необходимые для организации сетей.

Тема: «Основы инфографики»

Задание. Используя конструкторы инфографики (Visme, Canva, Venngage, Snappa, Piktochart и Easel.ly), разработать проект на заданную тему, сформулировав:

- Цель и задачи;
- Идею или месседж;
- Факты и тему, сценарий сообщения.

Требования к проекту:

- История: завязка — развитие — развязка
- Информационная архитектура: что самое важное + journey map (линейный взгляд без препятствий)
- Замена числовых данных визуализацией, меньше текста

Примерные темы проектов:

- Процесс импортозамещения ПО отечественными аналогами.
- Анализ горнодобывающей отрасли регионам РФ за заданный период времени.

Тема: «Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач»

- Разработать концептуальную схему решения задачи.
- Визуализировать алгоритм решения, используя цифровые сетевые инструменты визуализации.

Задача. Решить задачу распределения денежного фонда предприятия, опираясь на заданный перечень бизнес-правил.

Задача. Вычислить значение z по формуле:

$$z = \begin{cases} \min(x, a, b), & \text{если } x \in [-10; 0) \text{ и } a - \text{четное} \\ \dfrac{\sqrt[3]{\left|e^{a} - \cos^{2}(bx)\right|} + \sqrt{a - x^{2}}}{ab}, & \text{иначе} \end{cases}$$

- Произвести проверку корректности ввода исходных данных.
- Визуализировать решение с помощью концептуальной схемы и в виде блок-схемы.
- Использовать возможности сетевых цифровых инструментов и сервисов по созданию блок-схем.

Тема «Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Обзор Desktop-приложений и сетевых сервисов обработки графической информации»

- Реализовать задачи с использованием табличных редакторов офисных приложений, в Яндекс-таблицах, сервисах для подготовки инфографики.

– Предоставить выполненные работы для проверки преподавателю, используя возможности ЦОС университета и организации публичного доступа к индивидуальным облачным хранилищам.

Задание. Визуализировать данные о передовых предприятиях горнодобывающей отрасли.

– Произвести поиск необходимых статистических данных в сети.
– Представить информацию в виде графика, гистограммы, круговой диаграммы.
– Соблюсти требования к оформлению диаграмм.

Задача. Построить в ДСК график кусочно-заданной функции вычисления напряжения z(x), в зависимости от диапазона величины x с использованием математических функций:

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

Тема «Модели решения прикладных и профессионально-ориентированных задач»

Задача. Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределить все деньги.

Задача. Составить таблицу расчета полной итоговой стоимости для выполненных работ. На листе 1 создать справочник всех выполняемых работ на объекте:

На листе 2 создать таблицу 2 – расчет по выполненным работам.

Примечание к таблице 2: Столбец 2 заполняется с использованием данных из таблицы 1 с помощью функций электронных таблиц.

Построить круговую диаграмму итоговой стоимости всех выполненных работ.

Вычислить итоговые данные по различным критериям.

Задача. В таблице **«Сотрудники»** с полями (Таб №, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации:

– По Таб № получить ФИО,
– По ФИО получить Оклад.

Создать формулы для ответа на вопросы:

– Сколько человек имеет 14-ый разряд?
– Найти суммарный оклад администраторов.
– Найти средний оклад дизайнеров.
– Сколько человек имеет фамилию на «С»?

Тема: «Основы защиты информации. Интернет-безопасность. Методы социальной инженерии для нарушения информационной безопасности»

Задание. Произвести информационный поиск по теме: «Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения». Подготовить отчет

в текстовом редакторе с перечнем правовых актов, регламентирующих поведение в сфере защиты персональных данных и защиты информации.

Задание. Подготовить информационное сообщение на тему: «Правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации».

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):
Тема: "Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач»

- Составить концептуальную схему решения задачи.
- Представить алгоритм решения в виде блок-схемы

Задача. Построить в декартовой системе координат график кусочно-заданной функции распределения z(x), в зависимости от x.

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

Тема «Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях»

Задача. Дана последовательность целочисленных значений.

- Визуализировать данные с помощью нескольких видов диаграмм.
- Выполнить статистические расчеты.
- Определить позицию в таблице или произвести итоговые вычисления по критерию.

Тема «Модели решения прикладных и профессионально-ориентированных задач»

Задача. Группа из 25 студентов группы 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». Построить круговую диаграмму по полученным результатам.

Задача. На Листе1 содержится информация: категория (служащие, руководители, преподаватели), длительность отпуска (28, 32 и 56 дней). На Листе2 создать таблицу, содержащую следующие данные о 10 сотрудниках:

- фамилия,
- категория (раскрывающийся список),
- оклад,
- длительность отпуска,
- отпускные (оклад/30*длительность отпуска).

Какую общую сумму отпускных выплатят служащим?

Тема: Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня

Темы и вопросы:

Классификация языков программирования. Понятие языка программирования высокого уровня.

Среда разработки Python. Подключение стандартных модулей
Правила записи инструкций Понятие выражения
Операторы (арифметические, операторы сравнения). Приоритет операторов в выражении
Ввод/вывод данных
Числовые типы
Логические операции Логические значения
Математические функции
Алгоритмические конструкции «ветвление». «цикл».
Алгоритмы накопления сумм и произведений

```python
import math
x = float(input("Введите значение x: "))
if x <= 0 or x > 3:
    g = math.sqrt(1 + x**2)
else:
    g = (1 + x**3) / (1 + (1 + math.exp(0.2 * x)) ** (1/3))
print(f"Значение функции g({x}) = {g}")
```

```python
import math
x = int(input("x= "))
if x<5:
    y=math.log(x**2,5)
elif 5<x<15:
    y=math.sqrt(abs(x-30))
else:
    y=math.exp(x/2)
print(x,y)
```

```python
from math import exp
R = 1
x = 0.5
while x<= 7.0:
    V = exp(x)/(2*x)+3*x/2
    R *= V
    x += 0.2
    print(x,V,R,sep="|")
print("R=", R)
```

```python
import math
s = 1
for x in range(1, 7):
    if x%2==0:
        s *= 3 + math.exp(x / 10)
print(s)
```

Тема: Средства автоматизации математических расчетов. Системы компьютерной математики

Темы и вопросы:

Разновидности, назначение. Способы представления результатов расчетов Отличие SMath (MathCAD) от Wolfram Alpha

Smath. Порядок вычислений. Переменные (скалярные и ранжированные). Функции. Дифференцирование, интегрирование, построение графика функции.

Smath. Решение нелинейных уравнений, систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений. Различные способы.

Задача1: Исследовать функцию на экстремум
Задача2: найти все корни нелинейных уравнений
Задача3: Найти решение системы линейных алгебраических уравнений
Задача4: Найти решение системы нелинейных уравнений.

Курсовая работа

Тема: Цифровое решение инженерной задачи с применением ИИ

Цель работы

Закрепить навыки работы в Excel, Word и составления алгоритмов, а также научиться осмысленно применять ИИ-инструменты для поиска информации и проверки полученных результатов.

Работа состоит из четырёх взаимосвязанных частей.

Часть 1. Расчёт в электронных таблицах (Excel)

Исходные данные вынести в отдельные ячейки, чтобы при их изменении всё пересчитывалось автоматически.

Использовать логические функции (ЕСЛИ, И, ИЛИ) — например, выбор плотности породы из таблицы по названию, проверка допустимости угла откоса.

Построить не менее двух диаграмм (например, зависимость объёма от высоты штабеля, круговую диаграмму распределения времени цикла).

Часть 2. Взаимодействие с ИИ

С помощью ИИ-ассистента (ChatGPT, DeepSeek или аналог) выполнить:

1. Поиск справочной информации (плотность породы, типовые углы откосов, характеристики самосвалов — в зависимости от варианта).

2. Проверку собственного расчёта: дать ИИ свои исходные данные и попросить посчитать то же самое. Сравнить результаты.

Оформить отчёт (1–2 страницы) со скриншотами переписки и комментариями:

Какие промпты были использованы и почему.

Совпал ли ответ ИИ с собственным расчётом? Если нет — в чём разница и кто ошибся.

Что полезного дал ИИ, а в чём его ответы были бесполезны или содержали ошибки.

Часть 3. Блок-схема алгоритма

Изобразить блок-схему решения задачи (от ввода исходных данных до вывода результатов).

Блок-схема должна содержать все три конструкции: следование, ветвление, цикл.

Цикл может быть, например: «перебор значений высоты штабеля от 1 м до заданной с шагом 0,5 м и расчёт объёма для каждого». Если в задаче цикла нет по смыслу — добавить искусственно (для учебных целей).

Часть 4. Пояснительная записка (Word)

Собрать всё в один документ:

- Титульный лист. · Автособираемое оглавление. · Введение: что за задача, зачем её считать. · Исходные данные (таблица). · Расчёт (внедрённые таблицы и диаграммы из Excel, связь с файлом). · Отчёт о взаимодействии с ИИ. · Блок-схема с подписью. · Заключение: выводы по задаче и по полезности ИИ. · Список литературы (если использовалась).

Требования к оформлению: Стили для заголовков. Автособираемое оглавление. Правильно набранные формулы (редактор формул). Подписи к таблицам и рисункам.

Защита работы

Устный доклад 5–7 минут с презентацией (PowerPoint).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-21.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	**Тестовые задания:** **К основным способам поиска информации в Интернет относят:** a. указание адреса страницы; b. передвижение по гиперссылкам; c. обращение к поисковой системе; d. указание номера страницы в Интернет. **Поисковая система – это ...** a. веб-сайт, предоставляющий возможность поиска информации в Интернете; b. одна из самых востребованных на практике система, которая решает любую проблему пользователя Интернет; c. технология и предоставляемые ею услуги по пересылке и получению электронных сообщений; d. система поиска информации **Информационная технология – это:** a. Совокупность технических средств b. Совокупность организационных средств c. Совокупность операций по сбору, обработке, передачи и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации d. Множество информационных ресурсов **Задание.** Поиск информации в доступных ЭБС университета. Произвести поиск литературы к каждому разделу дисциплины, по своей специальности, по заданной тематике: – Использовать простой и расширенный поиск. – Произвести поиск данных по заданным ключевым характеристикам книги, автора, уровням образования.

		Используя статистические и логические функции электронных таблиц, ответить на вопросы: 1. Сколько книг издано за определенный период? 2. Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке? 3. Сколько книг по уровню ВО являются учебниками и учебными пособиями? Построить гистограмму для визуализации данных. **Задание** Дан небольшой фрагмент литературного произведения или газетной заметки. Задать три вопроса GigaChat'y, касающихся понимания смысла, структуры или стиля текста
ОПК-21.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	**Задача.** Бригада работает по основному рабочему тарифу 100 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего с учетом уральского коэффициента, который составляет 15%, и налога – 12 %. Заработная плата рассчитывается по следующему правилу: если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу; если количество часов < 45, формула для расчета – 1,5 *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от базового тарифа. Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц. Построить гистограмму распределения денежных средств. **Задача** В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации: – По Таб№ получить ФИО, – По ФИО определить Оклад. Создать формулы для ответа на вопросы: – Сколько человек имеет 14-ый разряд? – Найти суммарный оклад администраторов. – Найти средний оклад финансовых директоров. **Задача**. Вычислить значение z по формуле: $$z=\begin{cases}\min(x,a,b), & \text{если } x\in[-10;0) \text{ и } a-\text{четное}\\ \dfrac{\sqrt[3]{\left|e^{a}-\cos^{2}(bx)\right|}+\sqrt{a-x^{2}}}{ab}, & \text{иначе}\end{cases}$$ – Произвести проверку корректности ввода исходных данных. – Визуализировать решение с помощью концептуальной схемы и в виде блок-схемы.

		– Использовать возможности сетевых цифровых инструментов и сервисов по созданию блок-схем. – Решить задачу в среде электронной таблицы, с помощью системы компьютерной математики и с помощью составления программы на алгоритмическом языке.
ОПК-21.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	**Задача.** Даны значения общих затрат $З_{\square}$ на производства товара и Qi - объем продаж из i-го отдела. Выдать результат в виде среднего арифметического значения объема по всем отделам. **Задача**. Дана таблица стоимости потребительских цен по месяцам. Сформировать список месяцев, в которых произошло увеличение цен более чем на 10%. Использовать функции электронных таблиц. **Задача** Построить таблицу значений функции на заданном отрезке $y(x) := \frac{x^2 + 6}{2 \cdot x} + 2 \cdot \sin(x)$ при $x \in [-8,\ 8]$, шаг 0.05. Найти максимум функции при $x \in [-6; -4]$ Построить диаграмму функции.
ДПК-3 Способен осуществлять цифровое моделирование объектов деятельности, решая различные проектные, научные, текущие и плановые производственные задачи		
ДПК-3.2	Знает особенности и функционал основного программного обеспечения, используемого при решении различных задач в области профессиональной деятельности	**Вопросы:** Средства представления и обработки числовой информации Средства представления и способы обработки текстовой информации Реализация математически поставленной задачи средствами электронной таблицы, системы компьютерной математики **Задача:** Выполнить расчет значений функции на заданном отрезке с заданным шагом • построить диаграмму функции и сравнить с образцом • определить максимум или минимум (использовать функции МАКС или МИН) Решить задачу в среде электронной таблицы, с помощью системы компьютерной математики. **Задание**. Произвести информационный поиск по теме: «Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения». Подготовить отчет в текстовом редакторе с перечнем правовых актов, регламентирующих поведение в сфере

		защиты персональных данных и защиты информации. **Задание**: Реализовать алгоритм накопления сумм или произведения математической модели

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 экзамена.

Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос и два практических задания.

Перечень вопросов к экзамену:

Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации

Программная конфигурация вычислительных систем. Системное, служебное и прикладное программное обеспечение.

Основы защиты информации. Система нормативных правовых актов РФ в области информационной безопасности.

Безопасного поведения в цифровой среде: защита учётных записей, распознавание фишинга и социальной инженерии.

Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов.

Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач.

Типовые алгоритмы и модели решения практико-ориентированных задач с использованием прикладных программных средств. Алгоритмы поиска по критерию

Перечень вопросов к зачету:

Искусственный интеллект для поиска и обобщения информации, структурирования текстов, генерации идей

Формы представления алгоритмов

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

Общие понятия систем компьютерной математики. Общие понятия систем компьютерной математики. Решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений

Курсовая работа

Цифровое решение инженерной задачи с применением ИИ, навыков расчета и оформления результатов.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– **на оценку «отлично» (5 баллов)** – обучающийся успешно прошел запланированные рубежные контроли и в ходе промежуточной аттестации 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 успешно прошел запланированные рубежные контроли и в ходе промежуточной аттестации 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 прошел запланированные рубежные контроли и в ходе промежуточной аттестации 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 прошел запланированные рубежные контроли, но в ходе промежуточной аттестации 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 прошел запланированные рубежные контроли, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать **интеллектуальные** навыки решения простых задач.

Критерии оценки для получения зачета
– на оценку «**зачтено**» – обучающийся должен успешно пройти запланированные рубежные контроли и показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации;

– на оценку «**не зачтено**» – обучающийся не прошел запланированные рубежные контроли и не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:
– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах с целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций.

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.

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 не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы или ответы были не полные.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной шкалы.

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

Флеш-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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Общие положения

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов 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):

   a) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
   b) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
   c) 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, аудиторные 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 несущественные 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.