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)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность)
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль/специализация) программы
Оборудование и технология сварочного производства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 727)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
22.01.2026 г., 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 Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

_____ С.И. Платов

Рабочая программа составлена:
старший преподаватель кафедры ИиИБ, _____ Ю.А. Мазнина

Рецензент:
Проректор по цифровизации, канд. техн. наук _____ К.А. Рубан

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО для специальности 15.03.01 Машиностроение, профиль (специализация): Оборудование и технология сварочного производства.

Специальные цели дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- формирование представлений о перспективах развития информатики и информационных технологий;
- приобретение знаний о технологических и программных средствах реализации информационных процессов;
- приобретение практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности;
- приобретение знаний о принципах работы, возможностях и сферах применения систем искусственного интеллекта;
- приобретение практических навыков использования систем искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика 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:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Учебная - ознакомительная практика

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Анализ числовой информации

Проектная деятельность

Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач

	профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 51,1 акад. часов:

– аудиторная – 51 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,1 акад. часов;

– самостоятельная работа – 56,9 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

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. Информация, информационные процессы и информационное общество								
1.1 Общая характеристика информационных процессов: сбор, передача, обработка и накопление информации	2				2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
1.2 Технические средства реализации информационных процессов. Структура вычислительной системы. Основные составляющие современных компьютеров, их характеристики. Периферийное оборудование					2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
1.3 Программные					2	Самостоятельно	Защита реферата.	ОПК-4.1

средства реализации информационных процессов. Классификация ПО. Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты						е изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Компьютерное тестирование	
1.4 Локальные и глобальные сети. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях	2				2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
1.5 Телекоммуникационные технологии. Сервисы Интернет. Технические средства и программное обеспечение					2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
Итого по разделу					10			
2. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах	2			2	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательног	Практические работы	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-2.1

						о портала. Подготовка и выполнение практических работ		
2.2 Облачные сервисы: хранилища данных, онлайн-офис, сервисы для совместной работы. Возможности, приемы работы, обмен данными. Совместная работа над документами, визуализация данных, управление задачами	2			4	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ	Практические работы	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-2.1
2.3 Введение в искусственный интеллект. Возможности и сферы применения искусственного интеллекта. Использование искусственного интеллекта для повышения эффективности различных видов деятельности				4	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ. Подготовка реферата	Практические работы. Защита реферата	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-2.1
2.4 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов и создания мультимедийных презентаций				10	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка к рубежному контролю	Практические работы. Защита реферата. Рубежный контроль	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1
Итого по разделу				20	16			
3. Средства представления и обработки числовой информации								
3.1 Средства представления и обработка числовой информации в офисных	2			8	6	Самостоятельное изучение учебной и научной	Практические работы. ИДЗ. Рубежный контроль	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1

приложениях. Математические и инженерные расчеты. Анализ и визуализация данных в системах обработки числовой информации						литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ. Выполнение ИДЗ. Подготовка к рубежному контролю		
3.2 Модели решения задач с нелинейными алгоритмами в системах обработки числовой информации. Логические функции и условные функции табличных редакторов. Условное форматирование в табличных редакторах	2			6	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ. Выполнение ИДЗ. Подготовка к рубежному контролю	Практические работы. ИДЗ. Рубежный контроль	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1
3.3 Обработка больших массивов данных в системах обработки числовой информации: сортировка, фильтрация, подсчет итогов (в т.ч. с условиями), работа в режиме "умной таблицы", работа со сводными таблицами, линия тренда				6	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ. Выполнение ИДЗ. Подготовка к рубежному контролю	Практические работы. ИДЗ. Рубежный контроль	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1
3.4 Типовые алгоритмы и модели решения практико-ориентированных задач в системах обработки				7	4	Самостоятельное изучение учебной и научной	Практические работы. ИДЗ. Рубежный контроль	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1

числовой информации						литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка и выполнение практических работ. Выполнение ИДЗ. Подготовка к рубежному контролю		
Итого по разделу				27	21			
4. Основы защиты информации								
4.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	2			4	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка реферата. Подготовка к тестироованиюи те реферата. Подготовка к тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
Итого по разделу				4	4			
5. Аттестация								
5.1 Подготовка к зачету	2				5,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с ЭБС и интернет-источниками. Работа с материалами образовательного портала. Подготовка к зачету	Зачет	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу					5,9			
Итого за семестр				51	56,9		зачёт	
Итого по дисциплине				51	56,9		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Базы данных» 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 (для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач);

– лекции с заранее запланированными ошибками – направленные на поиск обучающимися 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 обучающегося 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;

– подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.

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 обучающихся 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.);

– 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).

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. Баланов, А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы : учебник для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — ISBN 978-5-507-55902-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/512029 (дата обращения: 10.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие для вузов / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-54045-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505369 (дата обращения: 10.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20354-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582607 (дата обращения: 10.03.2026).

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0968-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205134 (дата обращения: 10.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

5. 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: 10.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568694 (дата обращения: 10.03.2026).

б) Дополнительная литература:

1. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 172 с. — ISBN 978-5-507-54962-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513580 (дата обращения: 10.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баланов, А. Н. Цифровое понимание. Создание, влияние и будущее технологий : учебник для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — ISBN 978-5-507-50852-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/481304 (дата обращения: 10.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 384 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/02005-0. - ISBN 978-5-369-02005-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2233509 (дата обращения: 10.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. 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: 10.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

5. 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: 10.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

6. Внуков, А. А. Защита информации : учебник для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584050 (дата обращения: 10.03.2026).

7. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : Учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226487 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : Учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226487 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МАКРООБЪЕКТЫ:

1. 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. - дата обращения: 10.03.2026.

2. 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). - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/314. - Текст : электронный. - дата обращения: 10.03.2026.

3. 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. - дата обращения: 10.03.2026.

в) Методические указания:

Методические указания по выполнению практических работ представлены в приложении 3.

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ представлены в приложении 4.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Calculate Linux Desktop Xfce	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Double Commander	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Inkscape Project	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- персональные компьютеры с ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с ПО, 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.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде:

- изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала;
- выполнения индивидуальных домашних заданий с консультациями преподавателя;
- подготовки к аудиторным контрольным работам, рубежному контроль и зачету.

Примеры заданий для практических работ

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

Задание. С помощью информационно-поисковых систем произведите поиск информации по заданной тематике.

1) Произведите поиск и анализ нормативных и иных документов по заданной тематике:
   - нормативное регулирование искусственного интеллекта в России и мире;
   - защита персональных данных в информационных системах;
   - нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности;
2) Сделайте обзор литературы по дисциплинам Информатика, Информатика и информационные технологии в соответствующих разделах доступных ЭБС по заданной тематике:
   - общая характеристика информационных процессов: сбор, передача, обработка и накопление информации;
   - технические средства реализации информационных процессов;
   - программные средства реализации информационных процессов;
   - локальные и глобальные сети;
   - телекоммуникационные технологии;
   - работа с информацией в глобальных сетях;
   - информационно-поисковые системы;
   - облачные сервисы;
   - основы искусственного интеллекта;
   - автоматизированные системы;
   - обработка текстовой информации;
   - средства представления и обработки числовой информации;
   - основы защиты информации.
3) Сделайте обзор научных разработок по заданной тематике в профессиональных базах данных и информационных справочных системах:
   - большие языковые модели;
   - генеративный искусственный интеллект для создания медиаконтента;
   - кибербезопасность систем, реализующих интенсивное использование данных и использующих технологии искусственного интеллекта;
   - безопасность интернета вещей;

– уязвимости и безопасность больших языковых моделей.

Тема: Облачные сервисы: хранилища данных, онлайн-офис, сервисы для совместной работы. Возможности, приемы работы, обмен данными. Совместная работа над документами, визуализация данных, управление задачами

Задание. Представьте информацию, полученную с помощью информационно-поисковых систем, в облачном хранилище.

1) Организация доступа. Создайте папку в облачном хранилище (Google Drive, OneDrive или Яндекс.Диск) и предоставьте к ней доступ участникам группы и преподавателю с разными уровнями прав: редактирование, комментирование, просмотр. Разместите в папке найденные вами документы, разделив их на подпапки по содержанию или источникам.

2) Анализ полученной информации сделайте с помощью онлайн-офиса и разместите документ в ранее созданной папке в облачном хранилище. Разделите документ на разделы, предусмотрите навигацию. Сопровождайте обзор ссылками на найденные документы в глобальных информационных системах или созданном облачном хранилище. Документ должен содержать не менее двух перечислений (списков), хотя бы одну таблицу и не менее двух иллюстраций.

3) Совместное редактирование. Каждый участник группы должен:

– внести свой вклад в редактирование документа;

– оставить не менее двух комментариев к фрагментам текста, предложив улучшения;

– использовать режим «предложить правку» (если доступен) для спорных изменений;

– ответить на комментарии других участников.

4) Управление версиями. Просмотрите историю изменений (версии документа), сделайте скриншот истории изменений. Восстановить одну из предыдущих версий.

5) Экспорт и обмен. Экспортируйте готовый документ в форматы .docx и .pdf. Настройте ссылку для доступа к финальной версии с ограничением (например, только просмотр или комментирование).

Примеры заданий к рубежному контролю и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)

Тема: Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов и создания мультимедийных презентаций

Задание. Создайте многостраничный текстовый документ – реферат на заданную тематику, содержащий титульный лист, оглавление, непосредственно текст реферата, список использованных источников, не менее двух приложений (в том числе приложение с математическими формулами, соответствующими типовым расчетам специальности).

Текст реферата должен быть разбит на разделы. Не менее двух разделов реферата должны иметь заголовки третьего уровня. Реферат должен содержать не менее трех перечислений (списков), не менее пяти рисунков, не менее двух таблиц. Автопереносы в тексте реферата должны быть включены. Страницы реферата должны иметь автоматическую нумерацию. Оглавление реферата должно быть построено автоматически.

Оформление реферата должно быть выполнено в соответствии со стандартами учебного заведения (СМК):

– изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца;

– изучить работу с перечислениями (списками);

– изучить работу с разделами;

– изучить приемы автоматизации форматирования (формат по образцу, работа со стилями);

– изучить работу с редактором формул;

– изучить механизмы расстановки переносов, нумерации страниц, сборки оглавления;

– изучить приемы позиционирования объектов (рисунков, таблиц, формул) в тексте; для позиционирования формул на странице рекомендуется использовать табличный дизайн.

Провести проверку оценку качества текста работы на заимствования с использование сервисов антиплагиата.

Примеры темы рефератов:

1. Информационная революция и трансформация экономики: от индустриального к цифровому обществу
2. Индустрия 4.0
3. Электронное правительство как инструмент построения информационного общества
4. Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности
5. Применение больших языковых моделей в профессиональной деятельности: кейсы и ограничения
6. Мультиагентные системы как этап развития искусственного интеллекта
7. Голосовые помощники
8. Промышленный интернет вещей: архитектура, протоколы и стандарты связи
9. Современные экосистемы умного дома
10. Кибербезопасность интернета вещей
11. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей
12. Социальная инженерия: как злоумышленники манипулируют людьми
13. Цифровая гигиена
14. Информационная безопасность в эпоху цифрового государства

Тема: Средства представления и обработка числовой информации в офисных **приложениях. Математические и инженерные расчеты. Анализ и визуализация данных в системах обработки числовой информации**

Задание. Используя математические функции табличного процессора, создайте формулу для вычисления значения функции y от x:

.

Предусмотрите сообщение пользователю в случае некорректных данных.

Задание. Рассчитайте значение, определяемое как минимальное значение из двух соотношений:

.

Предусмотрите сообщение пользователю в случае некорректных данных.

Задание. Постройте график параметрически заданной функции для заданных параметров a и b в заданном интервале переменной t:

.

Проанализируйте, как меняется график функции в зависимости от значений параметров a и b (увеличивайте и уменьшайте значения параметров по модулю, берите значения параметров с различными знаками).

Тема: Модели решения задач с нелинейными алгоритмами в системах обработки числовой информации. Логические функции табличных редакторов

Задание. Используя условные и статистические функции табличного процессора, вычислите для пяти различных наборов исходных данных:

Задание. Используя условные функции и функции обработки ошибок табличного процессора, вычислите для пяти различных значений x (по столбцам) и пяти различных значений b (по строкам):

Предусмотрите сообщение пользователю в случае некорректных данных.

Задание. Постройте в табличном процессоре график кусочно-заданной функции в зависимости от диапазона величины x с использованием математических и условных функций:

На графике корректно отобразите разрывы первого и второго рода.

Задание. Группа из 25 студентов сдает на зачет с оценкой три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку за зачет по правилу:

- менее 2,8 – неудовлетворительно;
- от 2,8 до 3,5 включительно – удовлетворительно;
- более 3,5 и менее 4,5 – хорошо;
- 4,5 и более – отлично.

Тема: Обработка больших массивов данных в системах обработки числовой информации: сортировка, фильтрация, подсчет итогов (в т.ч. с условиями), работа в режиме «умной таблицы», работа со сводными таблицами, линия тренда

Задание. В таблице «Сотрудники строительно-монтажного управления» с полями (Таб №, ФИО, Разряд, Оклад, Должность по заданным критериям произведите поиск информации:

- по табельному номеру получите ФИО;
- по ФИО получите Оклад.

Создайте формулы для ответа на вопросы:

- сколько человек имеет 14-ый разряд;
- сколько человек имеет фамилию на «К»;
- каков суммарный оклад администраторов;
- чему равен средний оклад водителей.

На какие из этих вопросов можно получить ответ с помощью фильтрации данных?

Определите сумму окладов по разрядам и постройте диаграмму по полученным данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно.

Задание. В таблице «Студенты» с полями (№ зачетной книжки, ФИО, Группа,

Адрес, Стипендия). По заданным критериям произведите поиск информации:

- по номеру зачетной книжки получите ФИО;
- по ФИО получите адрес студента.

Создайте формулы для ответа на вопросы:

- сколько студентов учится в заданной группе;
- сколько человек имеет букву на «о» в середине фамилии;
- какова суммарная стипендия в заданной группе;
- чему равна средняя стипендия.

На какие из этих вопросов можно получить ответ с помощью фильтрации данных?

Определите, сколько студентов в каждой группе получают стипендию, и постройте диаграмму по полученным данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно.

Задание. Бригада из 10 человек работает по основному рабочему тарифу 150 руб./час. Вычислите размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 15%, налог на доходы физических лиц – 13%. Учтите, дополнительные условия:

- если количество отработанных часов менее 35 часов в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу;
- если от 35 до 45, часов – 1,5 основного тарифа;
- если 45 часов и более, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.

Рассчитайте итоговые показатели:

- общую сумму выплаченной заработной платы;
- сумму налога на доходы физических лиц;
- долю оплат по тарифу от общей суммы выплаченной заработной платы;
- долю оплат по повышенному тарифу от общей суммы выплаченной заработной платы;
- долю премиальных выплат от общей суммы выплаченной заработной платы;
- количество членов бригады с оплатой только по тарифу, по повышенному тарифу, получивших премиальные выплаты.

Задание. Визуализируйте данные инновационной активности организаций заданного федерального округа за 2020-2025 гг.:

- выполните поиск необходимых статистических данных на портале Росстата;
- представьте информацию в табличной форме, выполните сортировку, настройте фильтры, рассчитайте итоги;
- визуализируйте информацию в виде графика, гистограммы, круговой диаграммы и еще одной диаграммы на ваше усмотрение.
- оформите диаграммы в соответствии с требованиями.

Тема: Типовые алгоритмы и модели решения практико- ориентированных задач в системах обработки числовой информации

Задание. Дана последовательность целочисленных значений объемов запасов строительных материалов. Необходимо:

- выполнить статистические расчеты;
- определить материал, имеющий минимальный/максимальный объем выпуска;
- визуализировать данные с помощью нескольких видов диаграмм;
- построить линию тренда и сделать прогноз.

Задание. Дана таблица среднемесячных загрязнений воздуха (мг/м^3) в некотором регионе. Необходимо:

- выполнить статистические расчеты.
- определить месяц, имеющий минимальный / максимальный объем загрязнений;
- визуализировать данные с помощью нескольких видов диаграмм.

– построить линию тренда и сделать прогноз.

Задание. Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1 000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2 000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределите весь призовой фонд спортивного общества. В случае нехватки призового фонда для поощрения участников и призеров выведите соответствующее сообщение.

Задание. Изучите предметную область, найдите и заполните данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» с полями (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг). Отсортируйте данные, настройте фильтрацию данных. Определите виды топлива с экстремальными и средними (в пределах 5% отклонений от среднего значения) значениями теплот сгорания. Определите количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.

Задание. В табличном процессоре решите уравнение тремя способами:
– графически;
– через Подбор параметра;
– через Поиск решения.

1 вариант 2 вариант

Вопросы к зачету

Раздел 1. Информация, информационные процессы и информационное общество, компьютерные технологии

Тема 1.1 Общая характеристика информационных процессов

1. Дайте определение информации. Охарактеризуйте основные информационные процессы: сбор, передача, обработка и накопление. Приведите примеры для каждого процесса.
2. В чем разница между данными и информацией? Опишите процессы преобразования данных в информацию в контексте решения практических задач.

Тема 1.2 Технические средства реализации информационных процессов

3. Опишите архитектуру вычислительной системы (принципы фон Неймана). Назовите основные компоненты и их назначение.
4. Перечислите основные составляющие современных компьютеров. Какие характеристики они имеют? Какие характеристики компьютера в наибольшей степени влияют на его производительность при вычислениях, при чтении и записи данных?
5. Классифицируйте периферийное оборудование. Приведите примеры и укажите сферы применения каждого типа. Какие характеристики имеет периферийное оборудование?

Тема 1.3 Программные средства реализации информационных процессов

6. Представьте классификацию программного обеспечения. Охарактеризуйте назначение каждого класса. Для каждого класса приведите примеры программного обеспечения из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, укажите их назначение и компанию-разработчика.
7. Что относится к служебным программам (утилитам)? Назовите основные функции утилит и объясните их необходимость. Приведите примеры утилит из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных утилит и утилит, относящихся к свободному программному обеспечению, укажите их назначение и компанию-разработчика.
8. Что относят к системному программному обеспечению? Приведите примеры

российских и зарубежных операционных систем. В чем основное назначение операционных систем? Какие функции выполняет операционная система? На какие классы можно разделить операционные системы? Приведите примеры операционных систем из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных и свободных операционных систем, укажите вид устройства, для которого предназначена операционная система и компанию-разработчика. Может ли одна и та же операционная система работать на разных типах устройств (персональный компьютер, сервер, мобильное устройство, устройства устройства интернета вещей)? Что такое встраиваемая операционная система? В чем ее особенности? К какому типу программного обеспечения можно отнести драйверы?

Тема 1.4 Локальные и глобальные сети

9. Опишите эталонную модель взаимодействия открытых систем (ISO/OSI). Какие функции выполняют основные уровни (физический, канальный, сетевой, транспортный, прикладной)?

10. Назовите основные характеристики локальных сетей. Что такое топология сети? Охарактеризуйте основные топологии локальных сетей.

11. В чем отличие локальной вычислительной сети (LAN) от глобальной (WAN)? Какие физические средства и технологии используются для построения локальных и глобальных сетей? Какие устройства используются для построения локальных и глобальных сетей?

12. Какие технологии беспроводной передачи данных существуют? Какие устройства их обеспечивают? Какие риски связаны с использованием публичных Wi‑Fi сетей?

Тема 1.5 Телекоммуникационные технологии. Сервисы сети Интернет

13. Перечислите основные сервисы Интернета. В чем их назначение? Какое аппаратное и программное обеспечение необходимо для их использования?

14. Что представляют из себя современные телекоммуникационные технологии? Для каких целей они используются? В чем преимущества и недостатки телекоммуникационных технологий?

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов

Тема 2.1 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах

15. Принципы работы информационно-поисковых систем. Стратегии поиска информации в профессиональных базах данных (например, СПС «КонсультантПлюс» или Научной электронной библиотеке elibrary.ru)?

16. Что такое поисковые запросы? Принцип работы поисковых систем в сети Интернет. Использование логических операторов (AND, OR, NOT) и фильтров для сужения области поиска в справочно-правовых системах.

Тема 2.2 Облачные сервисы: хранилища данных, онлайн-офис, сервисы для совместной работы. Возможности, приемы работы, обмен данными. Совместная работа над документами, визуализация данных, управление задачами

15. Дайте определение облачным технологиям. Опишите модели обслуживания: IaaS, PaaS, SaaS. Приведите примеры сервисов для каждой модели.

16. Облачные хранилища данных: принцип организации, назначение, обеспечение безопасности. Приведите примеры облачных хранилищ для личного использования.

17. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (Google Docs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.)? Опишите инструменты управления версиями и комментирования.

18. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (с MSOffice 365)? Опишите инструменты управления версиями и комментирования.

Тема 2.3 Введение в искусственный интеллект. Возможности и сферы применения искусственного интеллекта. Использование искусственного интеллекта

для повышения эффективности различных видов деятельности

19. Что такое искусственный интеллект? В чем отличие между генеративным искусственным интеллектом и экспертными системами?

20. Примеры использования ИИ для повышения эффективности деятельности: в промышленности, в бизнесе, при обучении, в личной жизни.

Тема 2.4 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов и создания мультимедийных презентаций

21. Основные приемы обработки текстовой информации в настольных текстовых процессорах (MS Word, LibreOffice Writer, OpenOffice Writer, МойОфис Документы и др.) и онлайн-офисе (Google Docs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): форматирование страницы, шрифта, абзаца, перечислений (списков). Разрывы страниц и разрывы разделов. Приемы автоматизации форматирования: формат по образцу, стилями.

22. Способы организации навигации по документу. Стили форматирования. Автоматическая сборка оглавления.

23. Дополнительные возможности текстовых редакторов: вставка специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), поиск и замена, расстановка переносов, нумерация страниц, проверка правописания.

24. Вставка и форматирование таблиц: несколько способов создания таблиц в текстовом документе, объединение и разделение ячеек, автоподбор ширины столбцов, шапка таблицы, сортировка данных внутри таблицы и другие возможности. Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE).

25. Графические объекты в текстовых редакторах: изображения, фигуры, SMART-объекты, диаграммы. Как вставить изображение из файла или из сети Интернет? Приемы позиционирования графических объектов. Другие действия с графическими объектами. Внедрение и связывание в текстовом документе диаграмм из табличных редакторов (технология OLE).

26. Создание математических формул с помощью встроенного редактора формул. Использование табличной верстки для позиционирования формул на странице.

27. Дополнительные возможности текстовых редакторов: колонтитулы, сноски (обычные и концевые), автоматическая нумерация рисунков и таблиц, экспресс-блоки (автотекст), поля формы и защита документов, макросы.

28. Коллективная работа над документом: примечания, отслеживание изменений, управление версиями, совместное редактирование в реальном времени в облачных сервисах

29. Форматы для сохранения и экспорта текстового документа. Использование шаблонов документов для упрощения создания типовых документов.

30. Критерии качественного дизайна презентации: визуальная иерархия, единый стиль (шрифты, цвета, шаблоны), баланс текста и графики. равил использования анимации и переходов.

31. Принципы создания эффективных мультимедийных презентаций. Инструменты для работы с анимацией, триггерами. Мастер слайдов для автоматизации процесса создания презентаций.

32. Использование искусственного интеллекта в процессе создания презентаций. Какие задачи при разработке презентации могут быть автоматизированы с помощью ИИ? Возможности сервисов Gamma.app, Beautiful.ai и аналогичных. Преимущества и риски использования ИИ при подготовке презентаций.

Раздел 3. Средства представления и обработки числовой информации

Тема 3.1 Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Математические и инженерные расчеты. Анализ и визуализация данных в системах обработки числовой информации

33. Представление числовой информации в настольных табличных процессорах (MS Excel, LibreOffice Calc, OpenOffice Calc, МойОфис Таблица) и онлайн-офисе (Google

Sheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): книга, лист, ячейка, диапазон, строка формул? Какие типы данных можно вводить в ячейки? Автозаполнение (маркер заполнения)? Типы ссылок на ячейки: относительные, абсолютные, смешанные. Задание имен для ячеек и диапазона ячеек. Операции с матрицами в табличном процессоре.

34. Возможности табличных процессоров для проведения математических и инженерных расчетов: встроенные математические и статистические функции, получение математических констант.

35. Средства визуализации данных в табличных процессорах: диаграммы и графики. Какие типы диаграмм наиболее часто используются для сравнения, анализа динамики, выявления структуры? Как настроить подписи данных, оси, сетку, область построения диаграммы, легенду, добавить название диаграммы? Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE).

36. Особенности диаграмм и графиков с накоплением и нормированных. Построение сводной диаграммы в табличном процессоре.

37. Дополнительные настройки диаграмм и графиков: добавление, редактирование, удаление рядов данных, добавление вспомогательной оси и линии тренда. Разновидности линии тренда. На каких видах диаграмм и графиков может быть построена линия тренда? Для каких целей линия тренда используется при анализе данных?

Тема 3.2 Модели решения задач с нелинейными алгоритмами в системах обработки числовой информации. Логические функции и условные функции табличных редакторов. Условное форматирование в табличных редакторах

38. Логические функции и условные вычисления в табличных процессорах.

39. Условное форматирование ячеек в табличных редакторах. Цветовая шкала для визуального анализа данных.

Тема 3.3 Обработка больших массивов данных в системах обработки числовой информации: сортировка, фильтрация, подсчет итогов (в т.ч. с условиями), работа в режиме "умной таблицы", работа со сводными таблицами, линия тренда

40. Сортировка в табличных процессорах: простая и многоуровневая. Фильтрация данных в табличных процессорах: автофильтр, расширенный фильтр, текстовый фильтр «Содержит». Промежуточные итоги и структурирование данных.

41. Функции подсчета итогов, в т. ч. с условиями.

42. Поиск и подстановка данных в табличных процессорах: функция ВПР (VLOOKUP) и ее альтернативы (ИНДЕКС + ПОИСКПОЗ (INDEX+MATCH), ПРОСМОТРХ (XLOOKUP)).

43. Сводные таблицы: назначение, основные элементы (строки, столбцы, значения, фильтры. Что такое агрегирующая функция? Какой она может быть?

44. Что такое «умная таблица»? Как ее создать? Какие преимущества она дает?

Тема 3.4 Типовые алгоритмы и модели решения практико- ориентированных задач в системах обработки числовой информации

45. Способы решения алгебраических уравнений и систем уравнений.

46. Какие **практико- ориентированных задачи могут быть решены инструментами** «Подбор параметра» и «Поиск решения».

47. Как в табличном процессоре защитить лист от редактирования, оставив возможность ввода данных в определённые ячейки? Возможности для совместной работы в таблицах в онлайн-офисе (Google Sheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): комментарии, история версий, одновременное редактирование.

Раздел 4. Основы защиты информации

Тема 4.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну

48. Цифровая гигиена. Основные правила безопасного поведения в интернете.

49. Социальная инженерия. Какие методы социальной инженерии наиболее распространены? Как распознать фишинговое письмо или поддельный сайт? Какие правила цифровой гигиены помогают защититься от этих угроз?

50. Дайте определения понятиям: информационная безопасность, кибербезопасность, защита информации, уязвимость, угроза, атака. Опишите основные каналы утечки информации.

51. Классификация методов защиты информации. Кратко охарактеризуйте их. Приведите примеры программно-аппаратных средств защиты.

52. Триада информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Приведите примеры угроз, нарушающих каждую из характеристик, и способы их защиты.

53. Конфиденциальность информации. Какими средствами обеспечивается конфиденциальность данных при хранении и передаче? Каковы последствия утечки конфиденциальной информации?

54. Целостность данных. Как обеспечивается целостность информации? Чем отличается случайное искажение данных от преднамеренной модификации?

55. Доступность информации. Что такое отказ в обслуживании (DoS/DDoS-атаки)? Какие организационные и технические меры направлены на обеспечение доступности информации?

56. Что такое политика информационной безопасности организации? Какие принципы лежат в основе разграничения доступа к информации? Кратко охарактеризуйте их.

57. Защита персональных данных. Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют защиту персональных данных? Какую ответственность несёт организация за утечку персональных данных?

58. Дайте определение понятию «государственная тайна». Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют государственной тайны? Каков порядок допуска сотрудников к сведениям, составляющим государственную тайну, и меры ответственности за ее разглашение?

59. Что такое электронная подпись (простая и усиленная)? Объясните ее роль в обеспечении юридической значимости документооборота и защите от подделки.

60. Безопасность мобильных устройств и публичных сетей.

61. Какие риски связаны с использованием публичных Wi‑Fi сетей? Какие меры снижают эти риски?

62. Кибербезопасность систем, реализующих интенсивное использование данных и использующих технологии искусственного интеллекта.

63. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей.

64. Кибербезопасность интернета вещей.

Приложение 2

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-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности – ОПК-4.1: Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий – ОПК-4.2: Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – ОПК-4.3: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности – ОПК-2.1: Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-4.1 ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	**Вопросы к зачету:** 17. Дайте определение информации. Охарактеризуйте основные информационные процессы: сбор, передача, обработка и накопление. Приведите примеры для каждого процесса. 18. В чем разница между данными и информацией? Опишите процессы преобразования данных в информацию в контексте решения практических задач. 19. Опишите архитектуру вычислительной системы (принципы фон Неймана). Назовите основные компоненты и их назначение. 20. Перечислите основные составляющие современных компьютеров. Какие характеристики они имеют? Какие характеристики компьютера в наибольшей степени влияют на его производительность при вычислениях, при чтении и записи данных? 21. Классифицируйте периферийное оборудование. Приведите примеры и укажите сферы применения каждого типа. Какие характеристики имеет периферийное оборудование? 22. Представьте классификацию программного обеспечения. Охарактеризуйте назначение каждого класса. Для каждого класса приведите примеры программного обеспечения из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, укажите их назначение и компанию-разработчика. 23. Что относится к служебным программам (утилитам)? Назовите основные функции утилит и объясните их необходимость. Приведите примеры утилит из Реестра российского и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных утилит и утилит, относящихся к свободному программному обеспечению, укажите их назначение и компанию-разработчика. 24. Что относят к системному программному обеспечению? Приведите примеры российских и зарубежных операционных систем. В чем основное назначение операционных систем? Какие функции выполняет операционная система? На какие классы можно разделить операционные системы? Приведите примеры операционных систем из Реестра российского

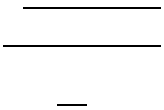
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		и евразийского программного обеспечения, а также примеры проприетарных и свободных операционных систем, укажите вид устройства, для которого предназначена операционная система и компанию-разработчика. Может ли одна и та же операционная система работать на разных типах устройств (персональный компьютер, сервер, мобильное устройство, устройства устройства интернета вещей)? Что такое встраиваемая операционная система? В чем ее особенности? К какому типу программного обеспечения можно отнести драйверы? 25. Опишите эталонную модель взаимодействия открытых систем (ISO/OSI). Какие функции выполняют основные уровни (физический, канальный, сетевой, транспортный, прикладной)? 26. Назовите основные характеристики локальных сетей. Что такое топология сети? Охарактеризуйте основные топологии локальных сетей. 27. В чем отличие локальной вычислительной сети (LAN) от глобальной (WAN)? Какие физические средства и технологии используются для построения локальных и глобальных сетей? Какие устройства используются для построения локальных и глобальных сетей? 28. Какие технологии беспроводной передачи данных существуют? Какие устройства их обеспечивают? Какие риски связаны с использованием публичных Wi‑Fi сетей? 29. Перечислите основные сервисы Интернета. В чем их назначение? Какое аппаратное и программное обеспечение необходимо для их использования? 30. Что представляют из себя современные телекоммуникационные технологии? Для каких целей они используются? В чем преимущества и недостатки телекоммуникационных технологий? 31. Принципы работы информационно-поисковых систем. Стратегии поиска информации в профессиональных базах данных (например, СПС «КонсультантПлюс» или Научной электронной библиотеке elibrary.ru)? 32. Что такое поисковые запросы? Принцип работы поисковых систем в сети Интернет. Использование логических операторов (AND, OR, NOT) и фильтров для сужения области поиска в справочно-правовых системах. 33. Цифровая гигиена. Основные правила безопасного поведения в интернете. 34. Социальная инженерия. Какие методы социальной инженерии наиболее распространены? Как распознать фишинговое письмо или поддельный сайт? Какие правила цифровой гигиены помогают защититься от этих угроз? 35. Дайте определения понятиям: информационная безопасность, кибербезопасность, защита информации, уязвимость, угроза, атака. Опишите основные каналы утечки информации. 36. Классификация методов защиты информации. Кратко охарактеризуйте их. Приведите примеры программно-аппаратных средств защиты. 37. Триада информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Приведите примеры угроз, нарушающих каждую из характеристик, и способы их защиты. 38. Конфиденциальность информации. Какими средствами обеспечивается конфиденциальность данных при хранении и передаче? Каковы последствия утечки конфиденциальной информации? 39. Целостность данных. Как обеспечивается

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		целостность информации? Чем отличается случайное искажение данных от преднамеренной модификации? 40. Доступность информации. Что такое отказ в обслуживании (DoS/DDoS-атаки)? Какие организационные и технические меры направлены на обеспечение доступности информации? 41. Что такое политика информационной безопасности организации? Какие принципы лежат в основе разграничения доступа к информации? Кратко охарактеризуйте их. 42. Защита персональных данных. Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют защиту персональных данных? Какую ответственность несёт организация за утечку персональных данных? 43. Дайте определение понятию «государственная тайна». Какие нормативные акты в Российской Федерации регулируют государственной тайны? Каков порядок допуска сотрудников к сведениям, составляющим государственную тайну, и меры ответственности за ее разглашение? 44. Что такое электронная подпись (простая и усиленная)? Объясните ее роль в обеспечении юридической значимости документооборота и защите от подделки. 45. Безопасность мобильных устройств и публичных сетей. 46. Какие риски связаны с использованием публичных Wi‑Fi сетей? Какие меры снижают эти риски? 47. Кибербезопасность систем, реализующих интенсивное использование данных и использующих технологии искусственного интеллекта. 48. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей. Кибербезопасность интернета вещей. **Примеры практических заданий к зачету:** С помощью информационно-поисковых систем произведите поиск информации по заданной тематике: − нормативное регулирование искусственного интеллекта в России и мире; − защита персональных данных в информационных системах; − нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности; Представьте информацию, полученную с помощью информационно-поисковых систем, в облачном хранилище. Создайте папку в облачном хранилище и предоставьте к ней доступ преподавателю с правом на чтение. Разместите в папке найденные вами документы, разделив их на подпапки по содержанию или источникам. Анализ полученной информации сделайте с помощью онлайн-офиса и разместите документ в ранее созданной папке в облачном хранилище.
ОПК-4.2 ОПК-2.1	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач	**Вопросы к зачету:** 65. Дайте определение облачным технологиям. Опишите модели обслуживания: IaaS, PaaS, SaaS. Приведите примеры сервисов для каждой модели. 66. Облачные хранилища данных: принцип организации, назначение, обеспечение безопасности. Приведите примеры облачных хранилищ для личного использования. 67. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (Google Docs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.)? Опишите инструменты

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	по изученным образцам	управления версиями и комментирования. 68. Какие возможности совместной работы над текстовыми и табличными документами предоставляет онлайн-офис (с MSOffice 365)? Опишите инструменты управления версиями и комментирования. 69. Что такое искусственный интеллект? В чем отличие между генеративным искусственным интеллектом и экспертными системами? 70. Примеры использования ИИ для повышения эффективности деятельности: в промышленности, в бизнесе, при обучении, в личной жизни. 71. Основные приемы обработки текстовой информации в настольных текстовых процессорах (MS Word, LibreOffice Writer, OpenOffice Writer, МойОфис Документы и др.) и онлайн-офисе (Google Docs, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): форматирование страницы, шрифта, абзаца, перечислений (списков). Разрывы страниц и разрывы разделов. Приемы автоматизации форматирования: формат по образцу, стилями. 72. Способы организации навигации по документу. Стили форматирования. Автоматическая сборка оглавления. 73. Дополнительные возможности текстовых редакторов: вставка специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), поиск и замена, расстановка переносов, нумерация страниц, проверка правописания. 74. Вставка и форматирование таблиц: несколько способов создания таблиц в текстовом документе, объединение и разделение ячеек, автоподбор ширины столбцов, шапка таблицы, сортировка данных внутри таблицы и другие возможности. Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE). 75. Графические объекты в текстовых редакторах: изображения, фигуры, SMART-объекты, диаграммы. Как вставить изображение из файла или из сети Интернет? Приемы позиционирования графических объектов. Другие действия с графическими объектами. Внедрение и связывание в текстовом документе диаграмм из табличных редакторов (технология OLE). 76. Создание математических формул с помощью встроенного редактора формул. Использование табличной верстки для позиционирования формул на странице. 77. Дополнительные возможности текстовых редакторов: колонтитулы, сноски (обычные и концевые), автоматическая нумерация рисунков и таблиц, экспресс-блоки (автотекст), поля формы и защита документов, макросы. 78. Коллективная работа над документом: примечания, отслеживание изменений, управление версиями, совместное редактирование в реальном времени в облачных сервисах 79. Форматы для сохранения и экспорта текстового документа. Использование шаблонов документов для упрощения создания типовых документов. 80. Критерии качественного дизайна презентации: визуальная иерархия, единый стиль (шрифты, цвета, шаблоны), баланс текста и графики. равил использования анимации и переходов. 81. Принципы создания эффективных мультимедийных презентаций. Инструменты для работы с анимацией, триггерами. Мастер слайдов для автоматизации процесса создания презентаций. 82. Использование искусственного интеллекта в процессе создания презентаций. Какие задачи при разработке презентации могут быть автоматизированы с помощью ИИ?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Возможности сервисов Gamma.app, Beautiful.ai и аналогичных. Преимущества и риски использования ИИ при подготовке презентаций. **Примеры практических заданий к зачету:** Представьте информацию, полученную с помощью информационно-поисковых систем, в облачном хранилище. 6) Организация доступа. Создайте папку в облачном хранилище (Google Drive, OneDrive или Яндекс.Диск) и предоставьте к ней доступ участникам группы и преподавателю с разными уровнями прав: редактирование, комментирование, просмотр. Разместите в папке найденные вами документы, разделив их на подпапки по содержанию или источникам. 7) Анализ полученной информации сделайте с помощью онлайн-офиса и разместите документ в ранее созданной папке в облачном хранилище. Разделите документ на разделы, предусмотрите навигацию. Сопровождайте обзор ссылками на найденные документы в глобальных информационных системах или созданном облачном хранилище. Документ должен содержать не менее двух перечислений (списков), хотя бы одну таблицу и не менее двух иллюстраций. 8) Совместное редактирование. Каждый участник группы должен: – внести свой вклад в редактирование документа; – оставить не менее двух комментариев к фрагментам текста, предложив улучшения; – использовать режим «предложить правку» (если доступен) для спорных изменений; – ответить на комментарии других участников. 9) Управление версиями. Просмотрите историю изменений (версии документа), сделайте скриншот истории изменений. Восстановить одну из предыдущих версий. Экспорт и обмен. Экспортируйте готовый документ в форматы .docx и .pdf. Настройте ссылку для доступа к финальной версии с ограничением (например, только просмотр или комментирование). **Примеры заданий к рубежному контролю:** Создайте многостраничный текстовый документ – реферат на заданную тематику, содержащий титульный лист, оглавление, непосредственно текст реферата, список использованных источников, не менее двух приложений (в том числе приложение с математическими формулами, соответствующими типовым расчетам специальности). Текст реферата должен быть разбит на разделы. Не менее двух разделов реферата должны иметь заголовки третьего уровня. Реферат должен содержать не менее трех перечислений (списков), не менее пяти рисунков, не менее двух таблиц. Автопереносы в тексте реферата должны быть включены. Страницы реферата должны иметь автоматическую нумерацию. Оглавление реферата должно быть построено автоматически. Оформление реферата должно быть выполнено в соответствии со стандартами учебного заведения (СМК): – изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца; – изучить работу с перечислениями (списками); – изучить работу с разделами; – изучить приемы автоматизации форматирования (формат по образцу, работа со стилями); – изучить работу с редактором формул; – изучить механизмы расстановки переносов,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		нумерации страниц, сборки оглавления; – изучить приемы позиционирования объектов (рисунков, таблиц, формул) в тексте; для позиционирования формул на странице рекомендуется использовать табличный дизайн. Провести проверку оценку качества текста работы на заимствования с использование сервисов антиплагиата. Примеры темы рефератов: 83. Информационная революция и трансформация экономики: от индустриального к цифровому обществу 84. Индустрия 4.0 85. Электронное правительство как инструмент построения информационного общества 86. Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности 87. Применение больших языковых моделей в профессиональной деятельности: кейсы и ограничения 88. Мультиагентные системы как этап развития искусственного интеллекта 89. Голосовые помощники 90. Промышленный интернет вещей: архитектура, протоколы и стандарты связи 91. Современные экосистемы умного дома 92. Кибербезопасность интернета вещей 93. Уязвимости и безопасность больших языковых моделей 94. Социальная инженерия: как злоумышленники манипулируют людьми 95. Цифровая гигиена 96. Информационная безопасность в эпоху цифрового государства **Примеры практических заданий к зачету:** 1. Используя математические функции табличного процессора, создайте формулу для вычисления значения функции y от x: . 2. Группа из 25 студентов сдает на зачет с оценкой три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку за зачет по правилу: – менее 2,8 – неудовлетворительно; – от 2,8 до 3,5 включительно – удовлетворительно; – более 3,5 и менее 4,5 – хорошо; – 4,5 и более – отлично. **Примеры заданий к рубежному контролю:** 1. Постройте график параметрически заданной функции для заданных параметров a и b в заданном интервале переменной t: . Проанализируйте, как меняется график функции в зависимости от значений параметров a и b (увеличивайте и уменьшайте значения параметров по модулю, берите значения параметров с различными знаками). 2. Постройте в табличном процессоре график

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		кусочно-заданной функции в зависимости от диапазона величины x с использованием математических и условных функций:  На графике корректно отобразите разрывы первого и второго рода. 3. В таблице «Сотрудники строительно-монтажного управления» с полями (Таб №, ФИО, Разряд, Оклад, Должность по заданным критериям произведите поиск информации: – по табельному номеру получите ФИО; – по ФИО получите Оклад. Создайте формулы для ответа на вопросы: – сколько человек имеет 14-ый разряд; – сколько человек имеет фамилию на «К»; – каков суммарный оклад администраторов; – чему равен средний оклад водителей. На какие из этих вопросов можно получить ответ с помощью фильтрации данных? Определите сумму окладов по разрядам и постройте диаграмму по полученным данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно.
ОПК-4.3 ОПК-2.1	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	**Вопросы к зачету:** 1. Представление числовой информации в настольных табличных процессорах (MS Excel, LibreOffice Calc, OpenOffice Calc, МойОфис Таблица) и онлайн-офисе (Google Sheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): книга, лист, ячейка, диапазон, строка формул? Какие типы данных можно вводить в ячейки? Автозаполнение (маркер заполнения)? Типы ссылок на ячейки: относительные, абсолютные, смешанные. Задание имен для ячеек и диапазона ячеек. Операции с матрицами в табличном процессоре. 2. Возможности табличных процессоров для проведения математических и инженерных расчетов: встроенные математические и статистические функции, получение математических констант. 3. Средства визуализации данных в табличных процессорах: диаграммы и графики. Какие типы диаграмм наиболее часто используются для сравнения, анализа динамики, выявления структуры? Как настроить подписи данных, оси, сетку, область построения диаграммы, легенду, добавить название диаграммы? Внедрение и связывание в текстовом документе таблиц из табличных редакторов (технология OLE). 4. Особенности диаграмм и графиков с накоплением и нормированных. Построение сводной диаграммы в табличном процессоре. 5. Дополнительные настройки диаграмм и графиков: добавление, редактирование, удаление рядов данных, добавление вспомогательной оси и линии тренда. Разновидности линии тренда. На каких видах диаграмм и графиков может быть построена линия тренда? Для каких целей линия тренда используется при анализе данных? 6. Логические функции и условные вычисления в табличных процессорах. 7. Условное форматирование ячеек в табличных редакторах. Цветовая шкала для визуального анализа данных. 8. Сортировка в табличных процессорах: простая и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		многоуровневая. Фильтрация данных в табличных процессорах: автофильтр, расширенный фильтр, текстовый фильтр «Содержит». Промежуточные итоги и структурирование данных. 9. Функции подсчета итогов, в т. ч. с условиями. 10. Поиск и подстановка данных в табличных процессорах: функция ВПР (VLOOKUP) и ее альтернативы (ИНДЕКС + ПОИСКПОЗ (INDEX+MATCH), ПРОСМОТРХ (XLOOKUP)). 11. Сводные таблицы: назначение, основные элементы (строки, столбцы, значения, фильтры. Что такое агрегирующая функция? Какой она может быть? 12. Что такое «умная таблица»? Как ее создать? Какие преимущества она дает? 13. Способы решения алгебраических уравнений и систем уравнений. 14. Какие практико- ориентированных задачи могут быть решены инструментами «Подбор параметра» и «Поиск решения». Как в табличном процессоре защитить лист от редактирования, оставив возможность ввода данных в определённые ячейки? Возможности для совместной работы в таблицах в онлайн-офисе (Google Sheets, Яндекс Документы, MSOffice 365, Мой Офис Документы Онлайн и др.): комментарии, история версий, одновременное редактирование. **Примеры практических заданий к зачету:** 1. Дана таблица среднемесячных загрязнений воздуха (мг/м^3) в некотором регионе. Необходимо: – выполнить статистические расчеты. – определить месяц, имеющий минимальный / максимальный объем загрязнений; – визуализировать данные с помощью нескольких видов диаграмм. – построить линию тренда и сделать прогноз. 2. В табличном процессоре решите уравнение тремя способами: – графически; – через Подбор параметра; – через Поиск решения. **Примеры заданий к рубежному контролю:** 1. Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1 000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2 000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределите весь призовой фонд спортивного общества. В случае нехватки призового фонда для поощрения участников и призеров выведите соответствующее сообщение. 2. Изучите предметную область, найдите и заполните данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» с полями (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг). Отсортируйте данные, настройте фильтрацию данных. Определите виды топлива с экстремальными и средними (в пределах 5% отклонений от среднего значения) значениями теплот сгорания. Определите количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.

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.

Показатели и критерии оценивания 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.

Приложение 3

Методические указания по выполнению практических работ

Практические работы проводятся в компьютерных классах целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций по дисциплине. При подготовке к выполнению заданий практической 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 практической работы необходимо получить свой вариант индивидуального задания у преподавателя. Прежде чем приступить к выполнению практической 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 практической работы предоставляется отчет. Отчет к практическим работам должен содержать:

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

Результаты выполнения практической работы могут быть представлены в электронном варианте или распечатанные. Результаты выполнения заданий практической 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 практической 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 практическая работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной системы оценок.

Практическая работа считается выполненной и защищенной, если выполнены все задания и даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы. Практическая работа считается выполненной и незащищенной, если выполнены все задания, но полученные результаты являются неверными или не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы и ответы были не полные. Обучающемуся, не выполнившим в полном объеме все задания практической работы, или пропустившим по уважительной причине практическую 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 практических работ

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам.

2. Обучающийся должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах или специализированных лабораториях университета.

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.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины» 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):
   - предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
   - предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
   - 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;
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: индивидуальные задания, аудиторные контрольные работы, компьютерное тестирование.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

– выполняет индивидуальные задания 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 приложении 2 данной РПД.