

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 19 » сентября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информатика
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент
(код и наименование направления)

Направленность: Менеджмент (общий профиль , СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и программных продуктов

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Технологии поиска, анализа и синтеза информации для решения задач профессиональной области. Современные информационные технологии и программные продукты для обработки и представления данных, оформления отчетной документации.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-5	ИД- 1ОПК-5	Знает современные информационные технологии поиска, анализа и систематизации информации, современные программные продукты, связанные с обработкой данных и оформлением документации, в рамках реализации задач профессиональной области	Знает цифровые технологии, современные программные продукты, в т.ч. облачные решения и сервисы, применяемые в менеджменте и маркетинге, а также инструменты аналитики больших данных	Экзамен
ОПК-5	ИД- 2ОПК-5	Умеет анализировать, систематизировать и обрабатывать информацию для решения задач профессиональной области, в том числе с созданием отчетной документации.	Умеет использовать цифровые технологии, современные программные продукты, в т.ч. облачные решения и сервисы в процессе решения задач менеджмента и маркетинга. Умеет использовать инструменты аналитики больших данных для анализа данных и составления аналитической отчетности	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий, современными прикладными программными пакетами для синтеза и анализа информации, обработки данных и оформления документации, в рамках реализации задач профессиональной области	Владеет цифровыми технологиями, современными программными продуктами, облачными решениями и сервисами при реализации задач менеджмента и маркетинга. Владеет инструментами аналитики больших данных для анализа данных и составления аналитической отчетности	Защита лабораторной работы
ОПК-6	ИД-1ОПК-6	Знает базовую терминологию современных информационных технологий	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий	Собеседование
ОПК-6	ИД-2ОПК-6	Умеет использовать информационные технологии для поиска, систематизации, анализа и визуализации информации при решении задач профессиональной деятельности	Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Защита лабораторной работы
ОПК-6	ИД-3ОПК-6	Владеет навыками поиска, чтения и систематизации научных текстов по профилю профессиональной деятельности	Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Информационные технологии	2	0	0	2
Основные понятия Краткая история создания и развития информационных технологий и вычислительной техники Современное состояние развития информационных технологий				
Особенности работы современных компьютерных технологий поиска информации	2	2	0	10
Работа с российскими и международными поисковыми системами и базами цитирования РИНЦ, Scopus, Web of Science и т.п. Получение и анализ данных в открытых поисковых системах, работа с электронными библиотеками. Использование современных компьютерных технологий, открытых поисковых систем и баз цитирования в профессиональной деятельности.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Работа в текстовом редакторе MS Word	2	8	0	20
Основные возможности MS Word и работа со стилями документа. Базовые принципы ввода, редактирования и форматирование текста Создание и редактирование таблиц. Работа с графическими объектами. Работа с формулами.				
Работа в табличном процессоре MS Excel	4	8	0	20
Виды диаграмм, их назначение и возможности их использования Создание и форматирование диаграмм Построение и форматирование диаграмм со вспомогательной вертикальной осью Построение и форматирование смешанных диаграмм				
Работа с массивами данных в MS Excel	2	6	0	14
Формирование массивов данных и реализация матричных операций Проверка работы алгоритмов Решение систем линейных алгебраических уравнений				
Работа с данными в MS Excel	4	6	0	20
Настройка MS Excel «Поиск решения» Реализация задач линейного программирования (оптимизации) Решение транспортных задач Статистический анализ данных Математическое моделирование метода наименьших квадратов				
Web-программирование HTML	2	2	0	4
Обзор возможностей языка HTML. Структура документа, форматирование документов, форматирование текста, списки, гиперссылки, таблицы, использование графики, вставка объектов мультимедиа, таблицы стилей, блочная верстка страниц.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	32	0	90
ИТОГО по дисциплине	18	32	0	90

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Работа с российскими и иностранными поисковыми системами и базами цитирования РИНЦ, Scopus, Web of Science и т.п. Сбор и анализ информации.

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
2	Создание и форматирование текста документа, работа со стилями документа, работа с шаблонами оформления отчетных документов, автоматическое создание, списки и многоуровневые списки и т.д.
3	Визуализация данных в текстовом редакторе, работа с графическим материалом, создание графических материалов моделей при помощи стандартных возможностей иллюстрации, оформление рисунков в рамках отчетной документации и т.д.
4	Создание и редактирование таблиц в текстовом редакторе, работа с формулами, работа с разделами, оформление разделов документов с использованием встроенных функций и т.д.
5	Создание и форматирование электронных таблиц, основные функции (математические, логические, текстовые, даты и время, финансовые и т.д.) и примеры их использование, автоматическое создание таблиц по данным из внешнего источника и их редактирование.
6	Алгоритмы, алгоритмизация и анализ данных средствами MS Excel, работа с большим объемом данных, анализ данных с использованием математических и логических функций.
7	Виды диаграмм, их назначение и возможности их использования, создание и форматирование диаграмм, построение и форматирование диаграмм со вспомогательной вертикальной осью, построение и форматирование смешанных диаграмм, построение и форматирование трехмерных диаграмм (поверхности и изолинии).
8	Работа с массивами данных, функции матричных операций.
9	Реализация задач линейного программирования (оптимизации), решение транспортных задач, статистический анализ данных.
10	Математическое моделирование метода наименьших квадратов.
11	Основы web-программирования HTML.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению лабораторных работ и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Под ред. С. В. Симоновича. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018.	11
2	Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	71
3	Могилев А. В. Информатика : учебное пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Москва: Academia, 2003.	89
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Горохов А. Ю. Информатика : учебное пособие для вузов / А. Ю. Горохов, С. Л. Сьянов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	29
2	Каменских А. А. Информатика: работа в табличном процессе MS Excel : учебно-методическое пособие. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	5
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Куликова Т. Г. Работа с электронными таблицами EXCEL / Т. Г. Куликова, Р. Г. Куликов. - Пермь: Изда-тельство ПНИПУ, 2014.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4655	сеть Интернет; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Каменских А. А. Информатика: работа в табличном процес-се MS Excel : учебно-методическое пособие. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3965	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
-------------	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Персональный компьютер	25
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика, механика и биомеханика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информатика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Профиль программы:	Менеджмент (общий профиль)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Менеджмент и маркетинг
Форма обучения:	Очная
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Пермь 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика, механика и биомеханика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информатика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Профиль программы:	Государственное и муниципальное управление (общий профиль)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Государственное управление и история
Форма обучения:	Очная
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Пермь 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика, механика и биомеханика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информатика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	39.03.01 Социология
Профиль программы:	Социология (общий профиль)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Социология и политология
Форма обучения:	Очная
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Пермь 2022

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 7 учебных разделов. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, выступающие в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий и промежуточный			Рубежный	Промежуточная аттестация
	ЛР	ИЗ	ТК(ТО)	КР	Экзамен
Усвоенные знания					
З.1 современные информационные технологии поиска, анализа и систематизации информации			ТО		ТВ
З.2 современные программные продукты, связанные с обработкой данных и оформлением документации, в рамках реализации задач профессиональной области			ТО		
Освоенные умения					
У.1 анализировать, систематизировать и обрабатывать информацию для решения задач профессиональной области	ОЛР	КИЗ		КР	ПЗ
У.2 систематизировать и обрабатывать информацию для создания отчетной документации	ОЛР	КИЗ		КР	
Приобретенные владения					
В.1 навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий	ОЛР	КИЗ	КР		КИЗ
В.2 современными прикладными программными пакетами для синтеза и анализа информации	ОЛР	КИЗ		КР	
В.3 навыками обработки данных и оформления документации, в рамках реализации задач профессиональной области	ОЛР			КР	

С – собеседование по теме; *ТО* – коллоквиум (теоретический опрос); *КИЗ* – кейс-задача (комплексное индивидуальное задание); *ОЛР* – отчет по лабораторной работе; *Т/КР* – рубежное тестирование (контрольная работа); *ТВ* – теоретический вопрос; *ПЗ* – практическое задание; *КЗ* – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «уметь», «владеть» заданных компетенций путем контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты лабораторных работ.

Рубежный контроль по дисциплине проводится после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в виде защиты лабораторных работ, а также ответов на теоретические вопросы. Результаты по 4х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

Опрос для оценки усвоения материала предыдущей лекции

Типовые вопросы по теме:

1. Как вводится формула в ячейку электронной таблицы MS Excel? Перечислите элементы, образующие формулу.
2. Какие виды ссылок можно использовать в формулах электронной таблицы MS Excel? Чем отличаются эти ссылки?
3. Что называется диапазоном массива в MS Excel? Как вводится формула массива?
4. В чем отличие «графика» и «точечной диаграммы» в MS Excel?
5. Какие возможности форматирования абзаца представлены в MS Word?
6. Как настроить автоматическую нумерацию заголовков текста в MS Word?
7. В чем заключаются преимущества стилевого форматирования по

сравнению с прямым форматированием в MS Word?

8. Какие российские и международные базы цитирования вы знаете?
9. Что такое импакт-фактор журнала?

Перечень типовых лабораторных работ представлен в приложении 1.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме рубежных контрольных мероприятий.

Согласно РПД запланировано 2 рубежных контрольных мероприятия после освоения студентами учебных соответствующих разделов дисциплины. Первое мероприятие по разделам 2-3 «Работа в текстовом редакторе MS Word» и «Работа в табличном процессоре MS Excel», второе мероприятие – по разделам 5-6 «Работа с массивами данных в MS Excel» и «Работа с данными в MS Excel».

Темы и разделы дисциплины представлены в разделе 4 РПД.

Типовые варианты рубежных контрольных работ, шкала и критерии оценки результатов приведены в приложении 2.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Промежуточная аттестация в виде экзамена проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса (ТВ) для проверки усвоенных знаний и одно практическое задание (ПЗ) для проверки усвоенных умений. Оценка уровня сформированности приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций выносится в рамках промежуточного и текущего контроля при выполнении и защите комплексных индивидуальных заданий (см. таб. 1.1). Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего, промежуточного и рубежного контроля, которые обеспечивают необходимый уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций.

Замечание. Кафедра, за которой закреплена дисциплина, может вынести на экзамен проверку усвоенных навыков (владений), в таком случае ПЗ экзаменационного билета будет направлено на проверку усвоенных умений и навыков (владений).

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практическое задание, контролируемые уровнем сформированности всех заявленных компетенций.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятие информационной технологии. Классификация (3.1)
2. Краткая история развития ЭВМ. Поколения ЭВМ (3.1)
3. Направления развития и эволюции программных средств (3.1)
4. Работа в текстовом процессоре. Особенности стилевого оформления (3.2)
5. Создание электронных таблиц. Назначение. Основные понятия (3.2)

Типовое практическое задание для контроля усвоенных умений представлено в Приложении 3.

2.3.1.1. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*. Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Перечень типовых лабораторных работ

1. Работа с российскими и иностранными поисковыми системами и базами цитирования РИНЦ, Scopus, Web of Science и т.п. Сбор и анализ информации.

2. Создание и форматирование текста документа, работа со стилями документа, работа с шаблонами оформления отчетных документов, автоматическое создание, списки и многоуровневые списки и т.д.

3. Визуализация данных в текстовом редакторе, работа с графическим материалом, создание графических материалов моделей при помощи стандартных возможностей иллюстрации, оформление рисунков в рамках отчетной документации и т.д.

4. Создание и редактирование таблиц в текстовом редакторе, работа с формулами, работа с разделами, оформление разделов документов с использованием встроенных функций и т.д.

5. Создание и форматирование электронных таблиц, основные функции (математические, логические, текстовые, даты и время, финансовые и т.д.) и примеры их использование, автоматическое создание таблиц по данным из внешнего источника и их редактирование.

6. Алгоритмы, алгоритмизация и анализ данных средствами MS Excel, работа с большим объемом данных, анализ данных с использованием математических и логических функций.

7. Виды диаграмм, их назначение и возможности их использования, создание и форматирование диаграмм, построение и форматирование диаграмм со вспомогательной вертикальной осью, построение и форматирование смешанных диаграмм, построение и форматирование трехмерных диаграмм (поверхности и изолинии).

8. Работа с массивами данных, функции матричных операций.

9. Реализация задач линейного программирования (оптимизации), решение транспортных задач, статистический анализ данных.

10. Математическое моделирование метода наименьших квадратов.

11. Основы web-программирования HTML

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «пять» ставится, если студент выполнил общую и индивидуальную часть задания успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний, умений и владений, студент справился с систематизацией, анализом информации и оформлением отчетной документации.

Оценка «четыре» ставится, если студент выполнил общую и индивидуальную часть задания успешно, показав в целом систематическое, но сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний, умений и владений, студент справился с систематизацией, анализом информации и оформлением отчетной документации.

Оценка «три» ставится, если студент выполнил общую и индивидуальную часть задания с существенными неточностями. При выполнении задания показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений, студент не полностью справился с систематизацией, анализом информации и оформлением отчетной документации.

Оценка «два» ставится, если студент допустил много ошибок или не выполнил задание.

Типовой вариант рубежного контроля №1

Задание 1. MS Word

Даны заголовки 3 уровней (1 уровень – заголовки без номера и с номерами 1., 2., 3.; 2 уровень заголовки с номерами 1.1., 2.1. и т.д.; 3 уровень – заголовки с номерами 1.2.1, 1.2.2. и т.д.) настроить автоматическое создание оглавления с использованием заголовков 1, 2 и 3 уровня. Настройки заголовков и оглавления приведены ниже.

Заголовки содержания	Настройки заголовков и оглавления
<p><u>Введение</u></p> <p><u>1. Постановка задачи контактного взаимодействия пары зубов с учетом и без учета протетических конструкций разной геометрической конфигурации</u></p> <p><u>2. Анализ влияния геометрических особенностей защитных зубных шин на контактное взаимодействие элементов зубочелюстной системы</u></p> <p><u>2.1. Анализ сходимости численного решения задачи</u></p> <p><u>2.1.1. Контакт элементов зубочелюстной системы из верхнего и нижнего ряда без учета зубной шины</u></p> <p><u>2.1.2. Контакт элементов зубочелюстной системы из верхнего и нижнего ряда через однослойную зубную шину</u></p> <p><u>2.1.3. Контакт пары зубов через трехслойную каппу</u></p> <p><u>2.2. Выводы по главе</u></p> <p><u>3. Контактное взаимодействие пары зубов для одного клинического случая</u></p> <p><u>3.1. Контакт пары зубов без учета протетической конструкции</u></p> <p><u>3.2. Контакт пары зубов через индивидуальную однослойную каппу</u></p> <p><u>3.3. Контакт двух пары зубов через индивидуальную трехслойную каппу</u></p> <p><u>3.4. Анализ влияния геометрических параметров прослойки на деформационное поведение биомеханического узла</u></p> <p><u>3.5. Сравнительный анализ контактного взаимодействия пары зубов с учетом и без учета капп разной геометрической конфигурации</u></p> <p><u>3.6. Выводы по главе</u></p> <p><u>Заключение</u></p> <p><u>Список литературы</u></p>	<p>Настройки заголовков</p> <p>- Первый уровень: Шрифт Times New Roman (TNR), 14 пт., прописные, начертание «полужирный» нет отступа красной строки, выравнивание по центру. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Второй уровень: Шрифт TNR, 14 пт., начертание «подчеркивание»+«курсив», прописные, нет отступа красной строки, выравнивание по центру. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Третий уровень: Шрифт TNR, 14 пт., начертание «подчеркивание», нет отступа красной строки, выравнивание по центру. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>Настройки оглавления (начертание обычное у всех)</p> <p>- Первый уровень: Шрифт TNR, 14 пт., нет отступа красной строки, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Второй уровень: Шрифт TNR, 14 пт., отступ слева 1 см, красной строки нет, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Третий уровень: Шрифт TNR, 14 пт., начертание «курсив», отступ слева 1,5 см, красной строки нет, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p>

Задание2. MS Excel

Вычислить функции $y=f(x)$, $g=f(x)$, $z=f(x)$ при заданных значениях аргумента $x \in [-2;2]$ (с шагом 0,1).

$$y = \frac{1+x^2}{1+2x^2}$$

$$g = \begin{cases} 3\sin(x) - \cos^2(x), & x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, & x > 0 \end{cases}$$

$$z = \begin{cases} \frac{1-|x|}{\sqrt[3]{1+x+x^2}}, & x \leq -1 \\ 2\ln(1+x^2) + \frac{1+\cos^4(x)}{2-x}, & x \in (-1,0) \\ (1-x)^{3/5}, & x \geq 0 \end{cases}$$

Задание 3. MS Excel

Дана таблица с итогами экзаменационной сессии.

Итоги экзаменационной сессии

№ п/п	Ф. И.О.	Математика	Эконом. Теория	Информатика	Средний балл	Коэффициент	Стипендия
1.	Макаров С.П.	8	7	6			
2.					
3.							

Составить электронную таблицу, определяющую стипендию по следующему правилу:

По рассчитанному среднему баллу за экзаменационную сессию (s) вычисляется повышающий коэффициент (k), на который затем умножается минимальная стипендия (m).

Повышающий коэффициент вычисляется по правилу:

если $4 \leq s < 8$, то $k=1.5$,

если $8 \leq s < 10$, то $k=1.8$,

если $s = 10$, то $k=2.0$

Если же $s < 4$ или $s > 10$, то стипендия не назначается и поэтому нужно в этом случае коэффициент k вычислять специальным образом, например, присвоить k текст «Неправильные данные»

Задание 4. MS Excel

По результатам сдачи сессии группой студентов (таблица Итоги экзаменационной сессии), определить:

- количество сдавших сессию на "отлично" (9 и 10 баллов);
- количество неуспевающих (имеющих 2 балла);
- самый "сложный" предмет;
- фамилию студента, с наивысшим средним баллом.

Задание 5. MS Excel

Задать случайным образом 10 чисел и ответить на следующие вопросы:

-сколько чисел кратных 5?

-есть ли хотя бы одно число, кратное 5?

-все числа кратные 5?

Типовой вариант рубежного контроля №2

Задание 1.

Даны матрицы A , B , C . Найти: 1) $A+B$; 2) $3A-B$; 3) $A \cdot C$; 4) $A \cdot B$; 5) $B \cdot A$; 6) A^2 ; 7) B^2 ; 8) $\det(A)$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 9 & -1 & 4 \\ 7 & 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & -3 & 4 \\ -1 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Задание 2.

Решить СЛАУ методом Крамера и матричным методом. Выполнить проверку полученного решения.

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x + 7y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 9 \end{cases}$$

Задание 3.

Необходимо:

1. построить математическую модель (определить целевую функцию; указать что ищется, минимум или максимум целевой функции; записать ограничения);
2. записать параметры математической модели в таблице MS Excel;
3. произвести решение, используя надстройку MS Excel *Поиск решений*.

В задаче о рациональном использовании сырья S_1, S_2, S_3, S_4 найти оптимальный план выпуска продукции вида Π_1, Π_2 , обеспечивающий максимальную прибыль от её реализации. Данные задачи о запасах сырья S_1, S_2, S_3, S_4 , количестве единиц сырья для изготовления единицы продукции Π_1, Π_2 и стоимости единицы продукции (строка «прибыль») приведены в таблице.

Вид сырья, ед.	Затраты ресурса на ед. товара		Запас ресурса
	Π_1	Π_2	
S_1	1	4	24
S_2	2	4	28
S_3	1	1	11
S_4	2	1	20
Прибыль, руб., c_i	4	7	

Задание 4.

Дано:

Таблица 1

x	0,210	4,501	-1,647	4,417	5,131	0,691	3,524	-1,455	7,711	-4,321
y	-14,27	520,78	65,38	289,01	1368,86	-28,43	272,18	34,20	3685,09	558,88

Необходимо:

- 1) произвести сортировку всех данных (обе строчки и x и y) по значениям фактора x (значения функции y должны соответствовать тем же аргументам x , что и до сортировки);
- 2) изобразить на Диаграмме 1 в отдельном листе книги Excel заданные точки (координаты аргумента x на оси графика должны соответствовать табличным значениям x);
- 3) определить x_{\min} и x_{\max} , используя функции Excel найти y_{\min} , y_{\max} ;
- 4) используя функции Excel найти средние арифметические \bar{x} и \bar{y} ;
- 5) найти сумму всех значений x и сумму всех значений y ;
- 6) найти сумму всех значений y , лежащих в интервале $y \in [0; 500]$, используя условные функции Excel;

Критерии оценки рубежного контроля

Оценка «пять» ставится, если студент правильно выполнил все задания контрольной работы. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценка «четыре» ставится, если студент выполнил все задания контрольной работы с небольшими неточностями, либо успешно выполнил 75% объема работы. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценка «три» ставится, если студент выполнил все задания контрольной работы с существенными неточностями, либо успешно выполнил 50% объема работы. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценка «два» ставится, если студент выполнил часть заданий контрольной работы с существенными неточностями, либо успешно выполнил менее 50% объема работы. Проявил недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Типовой вариант практического задания для контроля освоенных умений

<p>Задание 1. 1 балла Вычислить y, z, g на интервале $[-5,5]$ с шагом $0,25$, построить диаграмму, которая содержит все три функции (функцию g отстроить на вспомогательной оси) и отформатировать (оси, подписи осей, сетка и т.п.)</p> $y = \frac{1 + xe^{-x}}{2 + \sqrt{x^2 + \sin^2(x)}} \quad z = \frac{2 + \sin^2(x)}{1 + x^2}$ $g = \begin{cases} \sqrt{1+ x }, & x \leq 0 \\ \frac{1+3x}{2 + \sqrt[3]{1+x}}, & x > 0 \end{cases}$	<p>Задание 2. 1 балл Дана таблица с фамилиями и именами выпускников, оценками за экзамен по алгебре. Сколько учащихся сдали экзамен хорошо (оценка 4 и 5)?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>В</th> <th>С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Фамилия</td> <td>Имя</td> <td>Алгебра</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Абапольников</td> <td>Роман</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Абрамов</td> <td>Кирилл</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Авдонин</td> <td>Николай</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Володин</td> <td>Иван</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Денщик</td> <td>Алексей</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Морозова</td> <td>Анна</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Норин</td> <td>Евсей</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Разепин</td> <td>Тимофей</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		А	В	С	1	Фамилия	Имя	Алгебра	2	Абапольников	Роман	4	3	Абрамов	Кирилл	2	4	Авдонин	Николай	4	5	Володин	Иван	3	6	Денщик	Алексей	5	7	Морозова	Анна	5	8	Норин	Евсей	3	9	Разепин	Тимофей	4																				
	А	В	С																																																										
1	Фамилия	Имя	Алгебра																																																										
2	Абапольников	Роман	4																																																										
3	Абрамов	Кирилл	2																																																										
4	Авдонин	Николай	4																																																										
5	Володин	Иван	3																																																										
6	Денщик	Алексей	5																																																										
7	Морозова	Анна	5																																																										
8	Норин	Евсей	3																																																										
9	Разепин	Тимофей	4																																																										
<p>Задание 3. 1 балл Вычислить z на интервале $[-2,2]$ с шагом $0,1$, построить диаграмму функции и отформатировать (оси, подписи осей, сетка)</p> $z = \begin{cases} 1 + \frac{3+x}{1+x^2}, & x < 0 \\ \sqrt{1+(1-x)^2}, & x \in [0,1) \\ \frac{1+x}{1+\cos^2(x)}, & x \geq 1 \end{cases}$	<p>Задание 4. 1 балл Построить график поверхности. (Обязательное наличие: корректных подписей осей, названий осей, название диаграммы).</p> $f = \sin(x + 2y) + y^2x, \text{ при } x \in [-4;4] \text{ с шагом } 0,2, y \in [-4;4] \text{ с шагом } 0,1$																																																												
<p>Задание 5. 3 балла Создать и заполнить таблицу данными.</p> <p>- Стоимость конфет за рубежом высчитывается как $\frac{\text{Средняя стоимость десерта}}{k}$.</p> <p>При этом коэффициент k равен: если средняя стоимость конфет от 0 до 185,6 руб. включительно $k = 0.984$, если средняя стоимость конфет больше или равна 185,6 руб. и меньше 296,36 руб. $k = 0.8745$, если средняя стоимость конфет больше или равна 296,36 руб. и при этом меньше 365 руб. $k = 0.748$, во всех других случаях $k = 0.695$.</p> <p>- Спрос на десерты: если среднее значение «Стоимость за рубежом» и «Средняя стоимость» для десерта больше более чем на 10 % чем стоимость в Московской области и меньше более чем на 25 % от стоимости в Краснодарском крае, тогда спрос случайное число между 0,8 и 1; если среднее значение «Стоимость за рубежом» и «Средняя стоимость» для десерта меньше более чем на 30 % чем стоимость в Московской области и меньше более чем на 50 % от стоимости в Пермском крае, тогда спрос случайное число между 1,5 и 1,8; во всех других случаях спрос случайное число между 0,2 и 1,2.</p> <p>Отдельно найти: количество десертов со средней стоимостью от 150 до 250 руб.; количество десертов со стоимостью за рубежом более 500 руб.; сумму спроса на десерты у десертов со стоимостью в Пермском крае от 256 руб до 466 руб.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Стоимость десерта в разных регионах России</th> <th rowspan="2">Средняя стоимость</th> <th rowspan="2">Стоимость за рубежом</th> <th rowspan="2">Спрос на десерт</th> </tr> <tr> <th>Наименование десерта</th> <th>Московская область</th> <th>Пермский край</th> <th>Краснодарский край</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Чизкейк</td> <td>365,59</td> <td>356,5</td> <td>456,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Медовик</td> <td>652,26</td> <td>452,3</td> <td>785,36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Крем-брюле</td> <td>125,0</td> <td>140,3</td> <td>256,36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Эклер</td> <td>142,3</td> <td>156,35</td> <td>256,9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Муравейник</td> <td>478,3</td> <td>356,3</td> <td>785,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Птичье молоко</td> <td>235,54</td> <td>256,3</td> <td>145,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сметанник</td> <td>126,3</td> <td>145,78</td> <td>256,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Стоимость десерта в разных регионах России				Средняя стоимость	Стоимость за рубежом	Спрос на десерт	Наименование десерта	Московская область	Пермский край	Краснодарский край	Чизкейк	365,59	356,5	456,6				Медовик	652,26	452,3	785,36				Крем-брюле	125,0	140,3	256,36				Эклер	142,3	156,35	256,9				Муравейник	478,3	356,3	785,6				Птичье молоко	235,54	256,3	145,6				Сметанник	126,3	145,78	256,8			
Стоимость десерта в разных регионах России				Средняя стоимость	Стоимость за рубежом				Спрос на десерт																																																				
Наименование десерта	Московская область	Пермский край	Краснодарский край																																																										
Чизкейк	365,59	356,5	456,6																																																										
Медовик	652,26	452,3	785,36																																																										
Крем-брюле	125,0	140,3	256,36																																																										
Эклер	142,3	156,35	256,9																																																										
Муравейник	478,3	356,3	785,6																																																										
Птичье молоко	235,54	256,3	145,6																																																										
Сметанник	126,3	145,78	256,8																																																										
<p>Задание 6. 2 балл Решить СЛАУ методом Крамера и матричным методом. Выполнить проверку полученного решения.</p>																																																													

$$\begin{cases} -x_1 - 3x_2 - 6x_3 = 0,5 \\ x_1 + 9x_2 + 0,5x_3 = -1 \\ -0,6x_1 - 72x_2 + 2,7x_3 = 0,85 \\ 0,6x_1 - 0,5x_2 + 4x_3 = 22 \end{cases}$$

Задание 7. 1 балла

Построить диаграмму логарифмической спирали: $x = r \cos(\varphi)$, $y = r \sin(\varphi)$ φ из диапазона 0 до 2π шагом $\frac{\pi}{20}$, $r = ae^{b\varphi}$, $n = 5$, $a = 0,2$, $b = 0,15$. Для построения графика функции используется тип диаграммы Точечная. Выделяется только диапазон значений x и y . Отформатировать диаграммы: линии сетки, подписи осей и т.д.

Задание 8. 3 балла

В таблице приведены данные о средней стоимости детали и сколько циклов нагрузки она выдерживает

Средняя стоимость детали, руб. (x)	120,5	156,0	275,67	286,7	310,5	334,78	356,89	456,7	496,6	630
Циклы (y)	300	200	500	1000	2000	2567	3452	3991	5946	9143

При решении задачи выполнять визуализацию входных данных (маркеры без линии), полученных сглаживающих кривых (линии без маркеров), точек прогнозирования (маркеры) в виде отдельных рядов точечной диаграммы (диаграмму отформатировать).

1. В предположении, что между x и y существует зависимость вида $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$, определить параметры методом наименьших квадратов.
2. В предположении, что между x и y существует зависимость вида $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5 + a_6x^6$, определить параметры методом наименьших квадратов.
3. Найти квадратичную невязку двух решений по формуле $(y_i^{\text{дано}} - y_i^{\text{мнк}})^2$ для каждой x . Найти максимум и минимум квадратичной невязки. При помощи функции ЕСЛИ сделать вывод о том какая функция лучше описывает данные.

Задание 9. 1 балл

Дана таблица с данными «Статистика спортсменов» (Таблица 1), по данным таблицы построить диаграмму (максимально близкое совпадение с видом диаграммы) как показано ниже (рис. 1).

Таблица 1.

Статистика спортсменов

№ п/п	Пол спортсмена	ФИО	Кол-во приседаний за минуту	Кол-во отжиманий за минуту	Кол-во подтягиваний за минуту	Разряд	Дистанция 10 км, с	Количество тренировок за год
1	Мужской	Иванов А.А.	20	25	10	1	1680	50
2	Женский	Перова Т.Г.	15	20	2	3	1590	90
3	Женский	Зайцева О.А.	10	14	3	5	2456	45
4	Женский	Кац Т.О.	4	15	5	2	2123	65
5	Мужской	Круц А.В.	5	6	4	9	1789	234
6	Женский	Круц Л.В.	12	2	12	1	1908	123
7	Мужской	Петров А.И.	18	10	9	1	2456	49
8	Мужской	Кроликов А.А.	23	14	8	1	1987	67
9	Мужской	Ван О.О.	22	12	7	2	2009	84
10	Мужской	Ванькин А.С.	14	15	2	3	1765	109
11	Женский	Зарова О.А.	16	22	6	5	1856	25
12	Женский	Закирова Е.А.	10	25	4	7	1908	38
13	Мужской	Занов С.С.	9	26	3	8	2345	99
14	Женский	Занова С.А.	15	14	0	2	2765	54
15	Мужской	Тугаев А.С.	16	9	5	2	3090	87

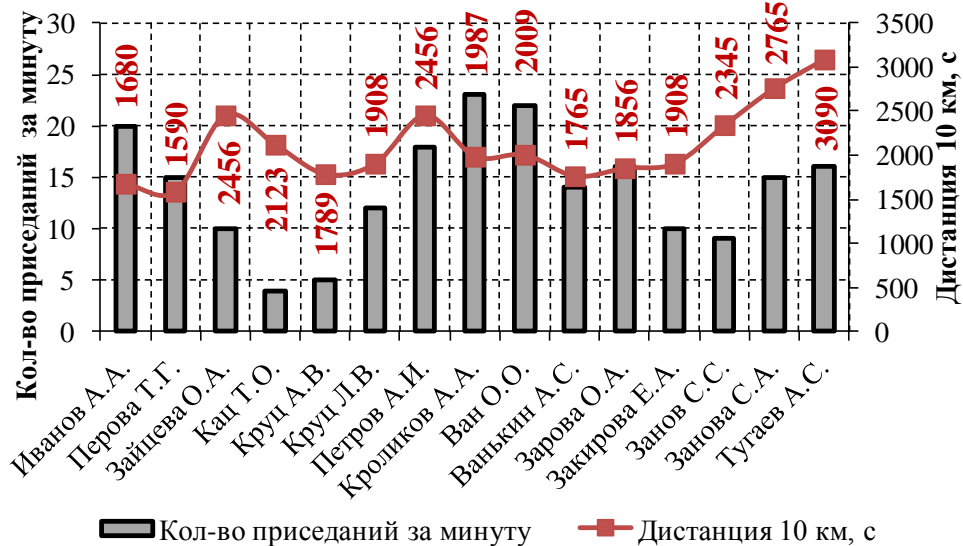


Рис. 1. Вид диаграммы

Задание 10. 1 балл

Построить данные таблицы 2 с использованием диаграммы точечной, в которой ряд данных отнесен к вспомогательной оси. Вид диаграммы приведен на рис. 2 (необходимо добиться максимально близкого совпадения с видом диаграммы).

Таблица 2

Данные о языках программирования

№ п/п	Язык программирования	Рейтинг 2009, %	Количество анкет, шт	Средний балл	Популярность у программистов возрастной категории 25-35 лет, %
1	C	17,2	60	6,125	49,4
2	C++	10,5	311	6,125	41,8
3	C#	4,4	14	5	40,8
4	Java	19,5	598	6,125	45
5	Python	4,4	128	5,75	84,8
6	VB.net	8,4	25	5,375	5
7	Assembler	0,5	15	1,875	8

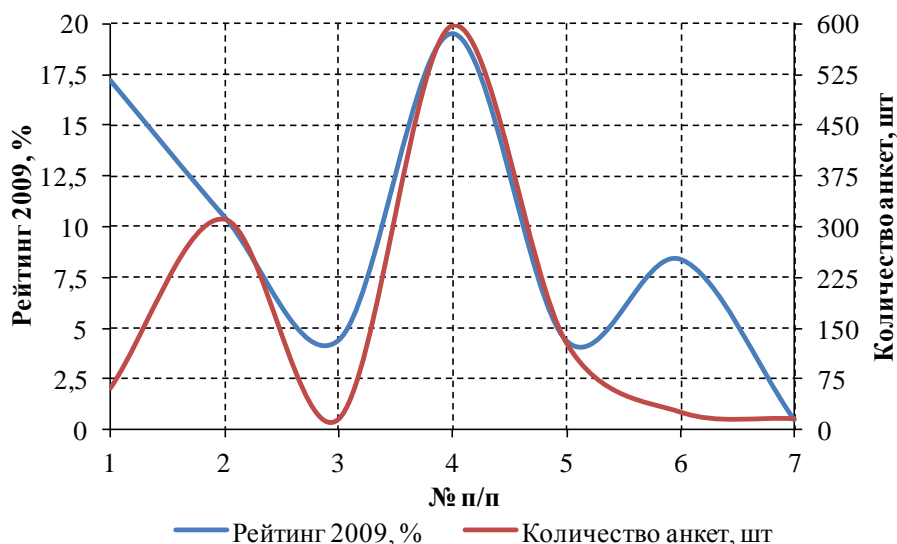


Рис. 2. Вид диаграммы

Задание 11. 1 балл

Даны заголовки 3 уровней (1 уровень – заголовки без номера и с номерами 1., 2., 3.; 2 уровень заголовки с номерами 1.1., 2.1. и т.д.; 3 уровень – заголовки с номерами 1.2.1, 1.2.2. и т.д.) настроить автоматическое создание оглавления с использованием заголовков 1, 2 и 3 уровня. Настройки заголовков и оглавления приведены ниже.

Заголовки содержания	Настройки заголовков и оглавления
----------------------	-----------------------------------

<p>Введение</p> <p>1. Постановка задачи</p> <p>1.1. Описание архитектуры приложения</p> <p>1.2. Математическая постановка задачи и численные алгоритмы</p> <p>1.2.1. Метод половинного деления</p> <p>1.2.2. Метод Ньютона</p> <p>1.2.3. Метод простых итераций</p> <p>2. Реализация модулей приложения</p> <p>2.1. Метод половинного деления</p> <p>2.2. Метод Ньютона</p> <p>2.3. Метод простых итераций</p> <p>3. Результаты реализации и тестирование работы приложения</p> <p>3.1. Метод половинного деления</p> <p>3.2. Метод Ньютона</p> <p>3.3. Метод простых итераций</p> <p>Заключение</p> <p>Список литературы</p>	<p>Настройки заголовков</p> <p>- Первый уровень: Шрифт Times New Roman (TNR), 12 пт., начертание «полужирный» отступ красной строки 1 см, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Второй уровень: Шрифт TNR, 12 пт., начертание «полужирный»+«курсив», отступ красной строки 1 см, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Третий уровень: Шрифт TNR, 12 пт., начертание «курсив», отступ красной строки 1 см, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>Настройки оглавления (начертание обычное у всех)</p> <p>- Первый уровень: Шрифт TNR, 12 пт., нет отступа красной строки, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Второй уровень: Шрифт TNR, 12 пт., отступ слева 0,5 см, красной строки нет, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p> <p>- Третий уровень: Шрифт TNR, 12 пт., отступ слева 1 см, красной строки нет, выравнивание по ширине. Межстрочный интервал одинарный.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задание 12. 1 балл

Создать 5 стилей для оформления списка успеваемости губернаторских стипендиатов (см. рис. 3.). Рабочая зона листа 16,5 см.

1 стиль «Название документа» (1 строчка): Шрифт TNR, 14 пт., отступа красной строки нет, выравнивание по центру, межстрочный интервал одинарный, все прописные, подчеркивание фиолетовой волнистой линией.

2 стиль «Шапка списка» (2 строчка): Шрифт TNR, 14 пт., отступа красной строки нет, межстрочный интервал одинарный, три табуляции: 1 – табуляция по центру 3 см; 2 – табуляция по центру 8,25 см; 3 – табуляция по правому краю 16,5 см.

3 стиль «Факультет»: Шрифт TNR, 12 пт., отступа красной строки нет, выравнивание по центру, межстрочный интервал одинарный, все прописные, цвет темно-красный. Используется для ФПММ и ГУМФ.

4 стиль «Список должников»: Шрифт TNR, 12 пт., отступ красной строки 1,25 см, межстрочный интервал одинарный, марке ☹, три табуляции: 1 – по левому краю 2 см, 2 – по центру 8,25 см, 3 – по правому краю 16,5 см, цвет красный. Выбрать стиль для строк согласно рис. 3.

5 стиль «Список успевающих»: Шрифт TNR, 12 пт., отступ красной строки 1,25 см, межстрочный интервал одинарный, марке ☺, три табуляции: 1 – по левому краю 2 см, 2 – по центру 8,25 см, 3 – по правому краю 16,5 см, цвет зеленый. Выбрать стиль для строк согласно рис. 3.

Вид размещения объектов с табуляциями см. рис. 4.

ДАнные о губернаторских стипендиатах

ФИО	Группа	Долги за текущую сессию
	ФПММ	
☹ Иванов И.И.	ИСТ-20-16	сдано только 50%
☺ Артемов А.А.	ИСТ-20-16	сессия сдана
☹ Васильев Ф.А.	ММ-20-16	не сдан 1 зачет
☺ Петров В.А.	ММ-20-16	сессия сдана
☺ Сидоров В.В.	ММ-20-16	сессия сдана
	ГУМФ	
☹ Сих-Ширан И.И.	МН-20-16	сдано только 50%
☺ Рунов А.А.	МН-20-16	сессия сдана
☹ Зигина Е.В.	ГМУ-20-16	не сдан 1 зачет
☺ Илькина А.З.	СОЦ-20-16	сессия сдана
☹ Котов Ю.В.	СОИР-20-16	к сессии не допущен

Рис. 3. Вид документа

ДАННЫЕ О ГУБЕРНАТОРСКИХ СТИПЕНДИАТАХ

ФИО	Группа	Долги за текущую сессию
ФПММ		
⊗ → Иванов И.И.	→ ИСТ-20-16	→ сдано только 50%
☺ → Артемов А.А.	→ ИСТ-20-16	→ сессия сдана
⊗ → Васильев Ф.А.	→ ММ-20-16	→ не сдан 1 зачет
☺ → Петров В.А.	→ ММ-20-16	→ сессия сдана
☺ → Сидоров В.В.	→ ММ-20-16	→ сессия сдана
ГУМФ		
⊗ → Сих-Ширин И.И.	→ МН-20-16	→ сдано только 50%
☺ → Рунов А.А.	→ МН-20-16	→ сессия сдана
⊗ → Зигина Е.В.	→ ГМУ-20-16	→ не сдан 1 зачет
☺ → Илькина А.З.	→ СОЦ-20-16	→ сессия сдана
⊗ → Котов Ю.В.	→ СОИР-20-16	→ к сессии не допущен

Рис. 4. Вид документа с табуляциями