

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры  
информационных технологий и  
математики  
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор  
С.В. Авдашкевич  
28.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.17 Компьютерный практикум
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Прикладная информатика в экономике
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная
Разработчики:	Кандидат экономических наук, доцент Щипанов Е. Ф. Старший преподаватель Родионова Ю. И.

Санкт-Петербург  
2023

### 1. Цели и задачи дисциплины:

#### Цель освоения дисциплины:

- формирование студентом технической культуры, ориентированной на знания в области информационных технологий;- развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности- освоение технологии работы в локальных сетях и глобальной сети Интернет, которые необходимы в качестве обязательной базы для изучения последующих дисциплин по направленности «Прикладная информатика в экономике».

#### Задачи дисциплины:

- овладение приемами использования программных приложений и создания программ решения прикладных задач,- овладение основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, программного обеспечения и аппаратной реализации современных компьютеров и вычислительных систем.- формирование прочных знаний, умений и практических приемов работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне. для успешного усвоения дисциплин, изучаемым на последующих курсах

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1 Знать инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; методы оценки качества программных систем; основы программирования; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные структурные языки программирования; теория тестирования; языки программирования и работы с базами данных; языки современных бизнес-приложений.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик»
	ПК-2.2 Уметь алгоритмизировать деятельность; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования.	
	ПК-2.3 Владеть навыками проведения анализа результатов тестов; координирования и проведения оценки готовых систем; обучения участников рабочей группы методике оценки готовых систем; оформления отчета о степени соответствия готовых систем требованиям; подготовки методике оценки готовых систем на соответствие требованиям; принятия решения о пригодности архитектуры; разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; осуществления сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком; тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений.	

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2.1. Знать инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; методы оценки качества программных систем; основы программирования; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные структурные языки программирования; теория тестирования; языки программирования и работы с базами данных; языки современных бизнес-приложений.	Знает инструменты и методы прототипирования; методы оценки качества программных систем; методы разработки современных бизнес-приложений.
ПК-2.2. Уметь алгоритмизировать деятельность; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования.	Умеет алгоритмизировать деятельность; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования.
ПК-2.3. Владеть навыками проведения анализа результатов тестов; координирования и проведения оценки готовых систем; обучения участников рабочей группы методике оценки готовых систем; оформления отчета о степени соответствия готовых систем требованиям; подготовки методике оценки готовых систем на соответствие требованиям; принятия решения о пригодности архитектуры; разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; осуществления сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком; тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений.	Владеет навыками проведения анализа результатов тестов; координирования и проведения оценки готовых систем.

### 3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3
1	Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Тестирование.	ПК-2	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Задания творческого уровня №1 (20) Задания творческого уровня №2 (20)
2	Методы оценки качества программных систем.	ПК-2	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Задания творческого уровня №1 (20) Задания творческого уровня №2 (20)

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"  
 Рабочая программа дисциплины  
 Дисциплина: Б1.В.17 Компьютерный практикум  
 Форма обучения: очная, заочная  
 Разработана для приема 2019/2020, 2020/2021 учебного года  
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3
3	Разработка современных бизнес-приложений.	ПК-2	Доклад, сообщение/ Реферат №2 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №2 (10) Собеседование, опрос/ Контрольная работа №3 (10) Собеседование, опрос/ Контрольная работа №4 (10)	Задания творческого уровня №1 (20) Задания творческого уровня №2 (20)
<b>Количество баллов (100 баллов):</b>			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p><b>Тема 1:</b> Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Тестирование. Общие сведения о программном обеспечении современной компьютерной техники. Современные информационные технологии для создания медиаконтента. Создание эффективных прототипов. Выбор инструмента. Инструменты прототипирования. Прототипирование интерфейса цифровых продуктов. Методы тестирования программного обеспечения. Качество программного обеспечения (Software Quality). Верификация (verification). Валидация (validation). Тест план.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Тестирование, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b> -</p>
<p><b>Тема 2:</b> Методы оценки качества программных систем. Связь качества программного обеспечения и инженерии требований. Исторические аспекты понятия «качества». Метрики качества программного обеспечения. Факторы, влияющие на качество программного обеспечения. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения. Классификация и характеристика метрик. Понятие алгоритмической сложности.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Составление документа Excel. Форматирование и оформление данных. Типы ссылок и копирование данных. Использование надстройки Excel "Подбор параметра. Графическое представление данных в среде Excel. Выбор значения из нескольких возможных вариантов. Определение количества значений в диапазоне ячеек, удовлетворяющих некоторому условию. Статистическая обработка данных средствами Excel.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b> -</p>
<p><b>Тема 3:</b> Разработка современных бизнес-приложений. Процесс разработки бизнес-приложения. Архитектура пользовательского приложения. Полномочия. Бизнес-логика. Специфика реализации выбранного метода построения пользовательского интерфейса. Элементы интерфейса пользовательского приложения.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Создание пользовательских функций в Excel. Разработка макроса средствами VBA Excel. Применение Excel в решении математических и оптимизационных задач. Математические формулы и функции в Excel. Статистические формулы и функции Excel. Пользовательские функции VBA Excel. Создание и обработка документов средствами VBA Excel.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b> -</p> <p><b>Курсовая работа:</b> не предусмотрено учебным планом</p>

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Аудиторные занятия (АЗ):	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа студента (СР)	99	99
Курсовая работа	0	0

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"  
 Рабочая программа дисциплины  
 Дисциплина: Б1.В.17 Компьютерный практикум  
 Форма обучения: очная, заочная  
 Разработана для приема 2019/2020, 2020/2021 учебного года  
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Другие виды самостоятельной работы*	99	99
Контроль самостоятельной работы (КСР)	9	9
Контактная работа (КоР)	45	45
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	180/5	180/5

\* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Тестирование.	1	6	6	0	33	6
2	Методы оценки качества программных систем.	1	6	6	0	33	6
3	Разработка современных бизнес-приложений.	1	6	6	0	33	6
Итого:			18	18	0	99	18

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Аудиторные занятия (АЗ):	8	8
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	4	4
Самостоятельная работа студента (СР)	155	155
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	155	155
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8
Контактная работа (КоР)	16	16
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	9	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	180/5	180/5

\* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Тестирование.	1	2	0	0	51	6
2	Методы оценки качества программных систем.	1	0	2	0	52	6
3	Разработка современных бизнес-приложений.	1	2	2	0	52	6
Итого:			4	4	0	155	18

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*Основная литература:*

1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ C++: ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС. Учебное пособие для вузов / Огнева М. В., Кудрина Е. В. - Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (г. Саратов), 2022 г. - 335 с. - ISBN 978-5-534-05123-0 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/programmirovanie-na-yazyke-s-prakticheskiy-kurs-492984>

2. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА EXCEL 2019 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов / Казанский А. А. - Московский государственный строительный университет — национальный исследовательский университет (г. Москва), 2022 г. - 171 с. - ISBN 978-5-534-12022-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/prikladnoe-programmirovanie-na-excel-2019-490348>

3. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. ЗАЩИТА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебник и практикум для вузов / Казарин О. В., Забабурин А. С. - Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва); Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва), 2022 г. - 312 с. - ISBN 978-5-9916-9043-0 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/programmno-apparatnye-sredstva-zaschity-informacii-zaschita-programmnogo-obespecheniya-491249>

*Дополнительная литература:*

1. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов / Гостев И. М. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 164 с. - ISBN 978-5-534-04520-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/operacionnye-sistemy-490157>

2. ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ПАРАДИГМЫ, ТЕХНОЛОГИИ И CASE-СРЕДСТВА 2-е изд. Учебник для вузов / Лаврищева Е. М. - Российская академия наук (г. Москва); Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет) (г. Долгопрудный), 2022 г. - 280 с. - ISBN 978-5-534-01056-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/programmnaaya-inzheneriya-paradigmy-tehnologii-i-case-sredstva-491048>

3. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 2-е изд. Учебное пособие для вузов / Коршунов М. К. ; под науч. ред. Макарова Э.П. - Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург), 2022 г. - 110 с. - ISBN 978-5-534-07724-7 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/ekonomika-i-upravlenie-primenenie-informacionnyh-tehnologiy-492212>

**6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. [ibooks.ru](https://ibooks.ru) : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная

база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: [arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru). - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

9. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный

10. SmartWebMarketing : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://smartwebmarketing.ru/>. - Текст: электронный

11. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

12. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. - Текст: электронный

13. Math-Net.Ru: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.mathnet.ru/>. - Текст: электронный

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

4. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к

электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному порталу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройствами), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному порталу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном портале Университета [imeos.ru](http://imeos.ru) и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

## 9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет					
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

## 9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

### Доклад, сообщение / Реферат № 1

#### 1. Зачем нужны мобильные технологии



2. Лучшие бизнес-приложения: акцент на функционал и удобство
3. Интеграция бизнес-приложений
4. Искусственный интеллект, компьютерное зрение, биометрия
5. Разработка личных кабинетов
6. Интеграция с клиентскими приложениями: 1С, Microsoft, Google, Apple
7. Desktopное приложение

### Доклад, сообщение / Реферат № 2

1. Автотестирование
2. Тестирование на проникновение с помощью автоматизированных инструментов
3. Ручное исследование на популярные уязвимости и конфигурацию веб сервера
4. Тестирование производительности.
5. Стрессовое тестирование.
6. Тестирование стабильности или надежности.
7. Проверка работоспособности приложения при длительной нагрузке
8. Определение "узких мест" и ресурсоемких операций
9. Проверка, что приложение в заданных условиях решает задачи пользователей
10. Проверка, что приложение не делает того, что не должна
11. Проверка, что функции продукта, которые заявлены в начальных требованиях, реализованы

### Собеседование, опрос / Контрольная работа №1

#### Задача 1

Имеется несколько пунктов производства (А, В, С) и пунктов потребления (К, М, Р, В, Л) некоторого продукта. Для каждого из пунктов производства задан объем производства (310, 260, 280), а для каждого пункта потребления – объем потребления (180, 80, 200, 160, 220). Известна стоимость перевозки из каждого пункта производства в каждый пункт потребления единицы продукта. Требуется составить план перевозок продукта, в котором все пункты потребления были бы обеспечены необходимыми продуктами, ни из какого пункта производства не вывозилось бы продуктов больше, чем там производится, а стоимость перевозки была бы минимальной.

Цена за перевозку

Завод	<u>К</u>	<u>М</u>	<u>Р</u>	<u>В</u>	<u>Л</u>
А	10	8	6	5	4
В	6	5	4	3	6
С	3	4	5	5	9

#### Задача 2

Необходимо загрузить контейнер товарами, чтобы вес контейнера был максимальным. Контейнер имеет объем 32 куб.м. Товары содержатся в коробках и ящиках. Каждая коробка с товаром весит 20 кг, ее объем составляет 0,15 м<sup>3</sup>. Ящик – 80 кг и 0,5 м<sup>3</sup>. Необходимо, чтобы общее количество тары было не менее 110 штук.

### Собеседование, опрос / Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Создать макрос, который объединяет выделенные ячейки и форматирует текст в этой объединенной ячейке по центру по горизонтали и по вертикали.

2. Создать макрос, который строит график функции по заданным данным. На графике изобразить линии вертикальной и горизонтальной сетки. Убрать легенду.

*Вариант 2.*

1. Создать 2 макроса.

- Макрос оформление. Выполнить оформление для созданной таблицы. Залить первую строку и задать для нее жирный шрифт.
- Макрос ряд. Для выделенного диапазона (столбца) получить натуральный ряд.

2. Найти количество месяцев между датами.

### Собеседование, опрос / Контрольная работа №3

1. (*Ветвление*). В зависимости от возраста ребенка выдать сообщение: младенец, ясельник, детсадовец, школьник.

2. (*Оператор выбора*). Составьте программу определения по дате рождения знака Зодиака:

Знак	Дата
Овен	21 марта — 19 апреля
Телец	20 апреля — 20 мая
Близнецы	21 мая — 20 июня
Рак	21 июня — 22 июля
Лев	23 июля — 22 августа
Дева	23 августа — 22 сентября
Весы	23 сентября — 22 октября
Скорпион	23 октября — 21 ноября
Стрелец	22 ноября — 21 декабря
Козерог	22 декабря — 19 января
Водолей	20 января — 18 февраля
РЫБЫ	19 февраля — 20 марта

3. (*Циклы с условием*). Собран урожай из  $N$  кг яблок. Определить, через сколько дней будет вынесен весь урожай, если каждый день количество вынесенных корзин удваивается. В одной корзине помещается 5 кг.

### Собеседование, опрос / Контрольная работа №4

Книжный интернет-магазин: Вывести название книг с ценой. Указать варианты доставки: курьерская (постоянная цена 800 руб), наложенным платежом (зависит от кол-ва книг и от общей стоимости) и оплата через банк (зависит от стоимости книг). Напишите приложение для выбора книг и подсчета общей стоимости.

#### **Задания творческого уровня №1**

Есть 2 мотка верёвки. Если поджечь каждый, с одной стороны, моток сгорит в течение часа. Как отмерить 45 минут, используя два таких мотка веревки? Веревку нельзя никак делить.

#### **Задания творческого уровня №2**

Есть веб-форма, на которой присутствуют три поля и одна кнопка. По нажатию кнопки происходит расчет деления содержимого первого поля на содержимое второго поля, результат показывается в третьем поле. Требуется: придумать любые тесты для данной формы.

### **9.2. Примерный перечень тем курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом

### **9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: экзамен**

#### **Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос №1**

1. Общие сведения о программном обеспечении современной компьютерной техники.
2. Современные информационные технологии для создания медиаконтента.
3. Создание эффективных прототипов. Выбор инструмента.
4. Инструменты прототипирования.
5. Прототипирование интерфейса цифровых продуктов.
6. Методы тестирования программного обеспечения.
7. Качество программного обеспечения (Software Quality).
8. Верификация (verification). Валидация (validation). Тест план.
9. Связь качества программного обеспечения и инженерии требований.
10. Исторические аспекты понятия «качества».
11. Метрики качества программного обеспечения.
12. Факторы, влияющие на качество программного обеспечения.
13. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения.
14. Классификация и характеристика метрик.
15. Понятие алгоритмической сложности
16. Процесс разработки бизнес-приложения.
17. Архитектура пользовательского приложения.
18. Полномочия. Бизнес-логика.
19. Специфика реализации выбранного метода построения пользовательского интерфейса.
20. Элементы интерфейса пользовательского приложения

#### **Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2**

1. Создать макрос, который объединяет выделенные ячейки и форматирует текст в этой объединенной ячейке по центру по горизонтали и по вертикали.
2. Сотрудник взял беспроцентный кредит в размере  $S$  рублей. Условия погашения кредита, следующие: каждый месяц, выплачивается сумма, вдвое превышающая сумму, выплаченную в предыдущий месяц. Через сколько месяцев кредит будет погашен, если в первый месяц сотрудник выплатил  $N$  рублей.

**Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 3**

1. Напишите макрос, который в зависимости от возраста ребенка выдать сообщение: младенец, ясельник, детсадовец, школьник.
2. Хозяйственный магазин: вывести перечень товаров с указанием цены. Указать вид оплаты: наличные, карточка Visa (скидка 5%), карточка MasterCard (скидка 3%). Написать приложение для покупки товара и подсчета общей стоимости.

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»), сформированные дисциплиной)	ПК-2	Знает инструменты и методы прототипирования; методы оценки качества программных систем; методы разработки современных бизнес-приложений.	50
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сформированные дисциплиной)	ПК-2	Умеет алгоритмизировать деятельность; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования. Владеет навыками проведения анализа результатов тестов; координирования и проведения оценки готовых систем.	25
Вопрос №3 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сформированные дисциплиной)	ПК-2	Умеет алгоритмизировать деятельность; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования. Владеет навыками проведения анализа результатов тестов; координирования и проведения оценки готовых систем.	25