

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_  
П.В. Сенченко  
«23» \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**  
Направленность (профиль) / специализация: **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
Кафедра: **Кафедра экономики (Экономики)**  
Курс: **3**  
Семестр: **6**  
Учебный план набора 2021 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	126	126	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	6	
Контрольные работы	6	1

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко П.В.  
Должность: Проректор по УР  
Дата подписания: 23.12.2020  
Уникальный программный ключ:  
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Научиться применять основы финансовой математики, для оценки различных аспектов деятельности предприятий и физических лиц.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Понимание временной зависимости стоимости денежных потоков.
2. Умение применять математический аппарат к оценке денежных потоков.
3. Умение использовать для анализа деятельности предприятий и физических лиц современные технические средства и информационные технологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПКС-2. Способен применять основы финансовой математики, для оценки различных аспектов деятельности предприятий и физических лиц	ПКС-2.1. Знает: основы финансовой математики	Знает методы оценки денежных потоков
	ПКС-2.2. Умеет: выполнять финансовые вычисления для оценки различных аспектов деятельности предприятий и физических лиц	Умеет рассчитывать будущую и приведенную стоимость денежного потока
	ПКС-2.3. Владеет: навыками интерпретации и анализа финансовых вычислений и полученных результатов	Владеет навыками оценки денежных потоков разных типов

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12
Контрольные работы	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	126	126
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	76	76
Подготовка к контрольной работе	26	26
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	4	4
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	4	4

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>					
1 Оценка денежных потоков	2	2	18	22	ПКС-2
2 Замена и консолидация рент		2	14	16	ПКС-2
3 Переменный аннуитет		2	22	24	ПКС-2
4 Бессрочный аннуитет		2	24	26	ПКС-2
5 Непрерывный аннуитет		2	24	26	ПКС-2
6 Аннуитет с периодом больше года		2	24	26	ПКС-2
Итого за семестр	2	12	126	140	
Итого	2	12	126	140	

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
1 Оценка денежных потоков	Понятие финансовой ренты. Будущая и приведенная стоимость ренты. Вычисление параметров ренты.	2	ПКС-2
	Итого	2	
2 Замена и консолидация рент	Уравнение эквивалентности рент. Консолидация рент. Замена рент.	2	ПКС-2
	Итого	2	

3 Переменный аннуитет	Понятие и оценка ренты с изменяющейся величиной платежа	2	ПКС-2
	Итого	2	
4 Бессрочный аннуитет	Понятие и оценка бессрочной ренты	2	ПКС-2
	Итого	2	
5 Непрерывный аннуитет	Понятие и оценка непрерывного аннуитета	2	ПКС-2
	Итого	2	
6 Аннуитет с периодом больше года	Оценка аннуитета с периодом больше года	2	ПКС-2
	Итого	2	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
1	Контрольная работа	2	ПКС-2
Итого за семестр		2	
Итого		2	

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>6 семестр</b>				
1 Оценка денежных потоков	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	14		
2 Замена и консолидация рент	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	10		

3 Переменный аннуитет	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	18		
4 Бессрочный аннуитет	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	20		
5 Непрерывный аннуитет	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	20		
6 Аннуитет с периодом больше года	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ПКС-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	20		
Итого за семестр		102		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		106		

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКС-2	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература

1. Красина Ф. А. Финансовые вычисления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Красина Ф. А. - Томск: Эль Контент, 2015. — 190 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 129 с. Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-finansovyh-vychisleniy-492473> (доступ из личного кабинета студента).

2. Копнова, Е. Д. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. Режим доступа: <https://urait.ru/book/finansovaya-matematika-489335> (доступ из личного кабинета студента).

## **7.3. Учебно-методические пособия**

### **7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Красина Ф. А. Финансовые вычисления. Методические указания по организации самостоятельной работы [Электронный ресурс]: Методические указания / Красина Ф. А., Цибульникова В. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. — 22 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

### **7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

## **7.4. Иное учебно-методическое обеспечение**

1. Красина Ф.А. Финансовые вычисления. Электронный курс-Томск, ФДО, ТУСУР-2011 (доступ из личного кабинета студента).

## **7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

2. КонсультантПлюс: справочная правовая система ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)). Доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://study.tusur.ru/study/download/>.

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

### **8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

## **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## **8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Оценка денежных потоков	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Замена и консолидация рент	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Переменный аннуитет	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Бессрочный аннуитет	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Непрерывный аннуитет	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Аннуитет с периодом больше года	ПКС-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине



Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

#### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Распределенная во времени последовательность выплат и поступлений денежных средств, генерируемая некоторым активом или инвестиционным проектом, называется:
  - 1.финансовый инструмент
  - 2.денежный поток
  - 3.финансовый инструмент
  - 4.смета доходов и расходов
2. Денежный поток, в котором поступления происходят в начале каждого временного периода, называется
  - 1.переменный поток
  - 2.поток пренумерандо
  - 3.предварительный поток
  - 4.поток постнумерандо
3. Денежный поток, в котором поступления которого происходят в конце периода, называется
  - 1.переменный поток
  - 2.поток пренумерандо
  - 3.предварительный поток
  - 4.поток постнумерандо
4. Если число временных интервалов доходов и расходов денежного потока ограничено, денежный поток называется
  - 1.Ограниченный
  - 2.Срочный
  - 3.Несрочный
  - 4.Вечный
5. Суммарная оценка наращенного денежного потока с позиции будущей стоимости называется
  - 1.Прямая задача оценки денежного потока
  - 2.Обратная задача оценки денежного потока
  - 3.Постоянная задача оценки денежного потока
  - 4.Переменная задача оценки денежного потока
6. Суммарная оценка дисконтированного денежного потока называется
  - 1.Прямая задача оценки денежного потока
  - 2.Обратная задача оценки денежного потока
  - 3.Постоянная задача оценки денежного потока
  - 4.Переменная задача оценки денежного потока
7. Коэффициент  $FM3(8\%,5)=5,87$ . Это означает следующее
  - 1.в течение 5 лет в конце года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 6 000 руб.
  - 2.в течение 5 лет в начале года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 5 870 руб.
  3. в течение 5 лет можно в конце года вносить на депозит 1000 руб., банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 5 870 руб.
  - 4.можно внести на депозит 3 999 руб. и в течение 5 лет ежегодно снимать со счета по 1 тыс. руб., и за 5 лет счет исчерпается полностью
8. Какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы в течение 5 лет снимать со счета в конце каждого года 10 тыс. руб., если банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 10 % годовых?
  - 1.50 тыс. руб.
  - 2.40 тыс. руб.
  - 3.37 908 тыс. руб.
  - 4.32 620 тыс. руб.

9. Вы планируете накопить некоторую сумму за 3 года. Какую схему накопления вы выберете, чтобы на депозите была максимальная сумма?
1. В конце каждого месяца вносить 5000 руб. на депозит
  2. В начале каждого месяца вносить 5000 на депозит
  3. В конце каждого квартала вносить 15 000 руб. на депозит
  4. В начале квартала вносить 15 000 руб. на депозит
10. В конце каждого полугодия студент должен платить за свое обучение 2 тыс. долл. в течение 5 лет. Какую сумму он должен ежемесячно ( в начале каждого месяца) вносить в банк, чтобы к концу полугодия накопить требуемую сумму, если банковская ставка по вкладам равна 12% годовых с ежемесячным начислением процентов?
1. 500 долл
  2. 400 долл
  3. 322 долл
  4. 300 долл
11. Ежегодно в начале года Вы делаете взнос в банк в сумме 100 тыс. руб. Банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 10% годовых. Какая сумма будет на счете через 5 лет? Выделите верную формулу для вычисления с подставленными в нее параметрами:
1.  $FV = 100\,000 / FM3(10\%, 5)$
  2.  $FV = 100\,000 \cdot FM4(10\%, 5)$
  3.  $FV = 100\,000 \cdot FM1(10\%, 5)$
  4.  $FV = 100\,000 \cdot FM3(10\%, 5) \cdot 1,15$
12. Ежегодно в конце года Вы делаете взнос в банк в сумме 100 тыс. руб. Банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 10% годовых. Какая сумма будет на счете через 5 лет? Выделите верную формулу для вычисления с подставленными в нее параметрами:
1.  $FV = 100\,000 / FM4(10\%, 5)$
  2.  $FV = 100\,000 \cdot FM3(10\%, 5)$
  3.  $FV = 100\,000 \cdot FM2(10\%, 5)$
  4.  $FV = 100\,000 \cdot FM3(10\%, 5) \cdot 1,15$
13. Какую сумму необходимо положить в банк, чтобы в течение 5 лет иметь возможность снимать со счета по 5000 руб. в конце каждого года и за 5 лет исчерпать счет полностью, если банк ежегодно начисляет сложные проценты по ставке 10% годовых? Выделите верную формулу для вычисления с подставленными в нее параметрами:
1.  $FV = 5000 \cdot FM2(10\%, 5)$
  2.  $FV = 5000 \cdot FM3(10\%, 5) \cdot 1,15$
  3.  $PV = 5000 \cdot FM4(10\%, 5)$
  4.  $PV = 5000 \cdot FM4(5\%, 10)$
14. Какую сумму необходимо положить в банк, чтобы в течение 10 лет иметь возможность снимать со счета по 5000 руб. в начале каждого года и за 5 лет исчерпать счет полностью, если банк ежегодно начисляет сложные проценты по ставке 10% годовых? Выделите верную формулу для вычисления с подставленными в нее параметрами:
1.  $FV = 5000 \cdot FM2(10\%, 10)$
  2.  $FV = 5000 \cdot FM3(10\%, 10) \cdot 1,10$
  3.  $PV = 5000 \cdot FM4(10\%, 5) \cdot 1,15$
  4.  $PV = 5000 \cdot FM4(10\%, 10)$
15. Ежегодно в конце года Вы кладете в банк 10 тыс руб. Какая сумма будет на счете через три года, если сложная ставка по вкладам составляет 10 % годовых?
1. 30 000
  2. 33 100
  3. 38 750
  4. 40 000
16. Ежегодна в начале года Вы кладете в банк 10 тыс руб. Какая сумма будет на счете через три года, если сложная ставка по вкладам составляет 10 % годовых?
1. 31 205
  2. 36 410
  3. 40 238
  4. 44 000
17. Вы планируете накопить некоторую сумму за 3 года. Какую схему накопления вы

- выберите, чтобы на депозите была максимальная сумма?
1. В конце каждого месяца вносить 5000 руб. на депозит
  2. В начале каждого месяца вносить 5000 на депозит
  3. В конце каждого квартала вносить 15 000 руб. на депозит
  4. В начале квартала вносить 15 000 руб. на депозит.
18. В конце каждого полугодия студент должен платить за свое обучение 2 тыс. долл. в течение 5 лет. Какую сумму он должен ежемесячно ( в начале каждого месяца) вносить в банк, чтобы к концу полугодия накопить требуемую сумму, если банковская ставка по вкладам равна 12% годовых с ежемесячным начислением процентов?
1. 500 долл
  2. 400 долл
  3. 322 долл
  4. 300 долл
19. В оценке денежного потока при вычислениях используется схема :
1. сложных процентов.
  2. простых процентов
  3. проценты не используются
  4. непрерывных процентов
20. Временной интервал денежного потока называют
1. базовый период
  2. постоянный период
  3. переменный период
  4. непрерывный период

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины

1. Какая из перечисленных ниже задач не имеет решения?
  - 1) Прямая задача оценки переменного аннуитета, платежи которого образуют геометрическую прогрессию
  - 2) Обратная задача оценки переменного аннуитета, платежи которого образуют геометрическую прогрессию
  - 3) Прямая задача оценки бессрочного аннуитета
  - 4) Обратная задача оценки бессрочного аннуитета
2. В какой из ниже перечисленных задач речь идет о бессрочной ренте?
  - 1) Финансовая компания в течение пяти лет в соответствии со своими обязательствами должна выплачивать вкладчикам по 10 млн. руб. ежегодно. Какой суммой должна располагать компания, чтобы иметь возможность выполнить обязательства, если норма доходности составляет 10 % за год и выплаты происходят постоянно и равномерно?
  - 2) По условиям контракта на счет в банке поступают в течение 6 лет в конце года платежи. Первый платеж равен 20 тыс. руб., а каждый следующий по отношению к предыдущему уменьшается на 500 руб.. Какая сумма накопится на счете, если банк начисляет в конце каждого года сложные проценты из расчета 8% годовых?
  - 3) Компания гарантирует выплату дивидендов в размере 6 тыс. руб. на акцию в конце каждого года в течение неопределенно долгого времени. Имеет ли смысл покупать акции этой компании по цене 45 тыс. руб., если можно поместить деньги на депозит под 12 % годовых?
  - 4) Предприниматель ежегодно в течение трех лет в конце года делает равные вклады в банк, на которые ежеквартально начисляются сложные проценты по ставке 8% годовых. В результате на счете предпринимателя накопилось 500 тыс. руб. Определить размер ежегодного взноса.
3. Компания гарантирует выплату дивидендов в размере 3 тыс. руб. на акцию в конце каждого года в течение неопределенно долгого времени. Имеет ли смысл покупать акции этой компании по цене 18 тыс. руб., если можно поместить деньги на депозит под 15 % годовых?
  - 1) Нет, потому что за первые 7 лет в качестве дивидендов можно получить 21 тыс. руб.

- 2) Нет, потому что истинная стоимость акции равна 20 тыс. руб., а нам предлагают купить акцию за 18 тыс. руб.
- 3) Да, потому что истинная стоимость акции равна 20 тыс. руб., а нам предлагают купить акцию за 18 тыс. руб.
- 4) Задачу нельзя решить, потому что срок получения дивидендов по акции не известен
4. Коэффициент  $FM3(8\%,5)=5,87$ . Это означает следующее
- 1) в течение 5 лет в конце года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 6 000 руб.
  - 2) в течение 5 лет в начале года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 5 870 руб.
  - 3) в течение 5 лет можно в конце года вносить на депозит 1000 руб., банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 5 870 руб.
  - 4) можно внести на депозит 3 999 руб. и в течение 5 лет ежегодно снимать со счета по 1 тыс. руб., и за 5 лет счет исчерпается полностью
5. Коэффициент  $FM4(8\%,5)=3,99$ . Это означает следующее:
- 1) если внести на депозит под сложную ставку 8% годовых 3 999 руб., то возможно в течение 5 лет ежегодно снимать со счета по 1 тыс. руб., и за 5 лет счет исчерпается полностью
  - 2) в течение 5 лет в конце года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 6 000 руб.
  - 3) в течение 5 лет в конце года можно вносить на депозит 1000 руб., и банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 6 000 руб.
  - 4) в течение 5 лет можно в конце года вносить на депозит 1000 руб., банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 8% годовых, и к концу срока действия депозита на нем накопится 3 999 руб.
6. Вы планируете накопить некоторую сумму за 5 лет. Какую схему вы выберете для накопления при ставке 10% годовых?
- 1) Ежегодные взносы на депозит по 600 тыс. руб.
  - 2) Полугодовые взносы на депозит по 300 тыс. руб.
  - 3) Ежеквартальные взносы на депозит по 150 тыс. руб.
  - 4) Ежемесячные взносы на депозит по 50 тыс. руб.
7. После выхода на пенсию вы планируете снимать со своего депозита определенные суммы в течение 10 лет. В каком случае вам необходимо внести на депозит самую большую сумму? На остаток средств на депозите начисляются сложные ссудные проценты по ставке 10% годовых:
- 1) Вы планируете снимать со счета в начале каждого года 600 тыс. руб.
  - 2) Вы планируете снимать со счета в начале каждого полугодия 3000 тыс. руб.
  - 3) Вы планируете снимать со счета в начале каждого квартала 150 тыс. руб.
  - 4) Вы планируете снимать со счета в начале каждого месяца 50 тыс. руб.
8. После выхода на пенсию вы планируете снимать со своего депозита определенные суммы в течение 10 лет. В каком случае вам необходимо внести на депозит самую большую сумму? На остаток средств на депозите начисляются сложные ссудные проценты по ставке 10% годовых:
- 1) Вы планируете снимать со счета в конце каждого года 600 тыс. руб.
  - 2) Вы планируете снимать со счета в конце каждого полугодия 3000 тыс. руб.
  - 3) Вы планируете снимать со счета в конце каждого квартала 150 тыс. руб.
  - 4) Вы планируете снимать со счета в конце каждого месяца 50 тыс. руб.
9. Вы планируете накопить за 10 лет 2 млн. руб., делая ежегодные взносы на депозит. В каком случае величина ежегодного взноса будет наименьшей?
- 1) Банк начисляет по депозитам 8% годовых с ежегодной капитализацией
  - 2) Банк начисляет по депозитам 8% годовых с ежеквартальной капитализацией
  - 3) Банк начисляет по депозитам 8% годовых с ежемесячной капитализацией

- 4) Банк начисляет по депозитам проценты с силой роста 8% годовых
10. В какой из ниже перечисленных задач речь идет о непрерывном аннуитете?
- 1) Компания гарантирует выплату дивидендов в размере 3 тыс. руб. на акцию в конце каждого года в течение неопределенно долгого времени. Имеет ли смысл покупать акции этой компании по цене 18 тыс. руб., если можно поместить деньги на депозит под 15 % годовых?
- 2) Какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы в течение 5 лет снимать со счета в конце каждого года 10 тыс. руб., если банк начисляет по вкладам сложные проценты по ставке 10 % годовых
- 3) По условиям контракта на счет в банке поступают в течение 7 лет в конце года платежи. Первый платеж равен 4 тыс. руб., а каждый следующий по отношению к предыдущему увеличивается на 10%. Какая сумма накопится на счете, если банк начисляет в конце каждого года сложные проценты из расчета 8% годовых
- 4) В течение 5 лет на счет в банке ежедневно будут поступать одинаковые платежи, каждый год составляя в сумме 1 млн. руб. Определите сумму, накопленную к концу пятого года при использовании процентной ставки 5% годовых, если начисление сложных процентов осуществляется ежемесячно.

### **9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы**

1. Вы намерены сделать подарок в сумме 10 000 долл. своему 13-летнему сыну на момент его совершеннолетия (18 лет). С этой целью вы намерены заключить договор с банком, согласно которому вы будете делать ежеквартальные взносы в банк (схема пренумерандо), на которые банк будет ежегодно начислять проценты по ставке 8% годовых. Определите величину взноса. Какую сумму нужно было бы единовременно положить в банк сегодня, чтобы достичь той же цели?
2. Какой срок необходим для того, чтобы на депозите накопилось 20 млн руб., при условии, что на ежегодные взносы в сумме 2 млн руб. начисляются сложные проценты по ставке 7% годовых? Взносы на депозит делаются в начале каждого года. Как изменится срок, если взносы на депозит будут в конце каждого года?
3. Оцените ренту пренумерандо с ежегодными платежами в конце каждого года в сумме 150 тыс. руб., сложные проценты по учетной ставке 15% годовых, срок ренты – 10 лет. Сравните полученные результаты с оценкой ренты, на платежи которой начисляются сложные ссудные проценты по ставке 15% годовых.
4. Рента постнумерандо с платежами  $A=500$  тыс. руб. и сроком 10 лет откладывается на 3 года без изменения сумм выплат. Определить срок отложенной ренты при ставке пролонгирования 12% годовых.
5. За 10 лет предпринимателю необходимо накопить 50 млн руб.. Для этого предприниматель планирует ежегодно вносить некоторую сумму в банк, ежегодно начисляющий сложные проценты по ставке 10% годовых. Какой величины должен быть первый вклад, если предполагается каждый год увеличивать платежи на 400 тыс. руб.? Денежные поступления осуществляются в начале каждого года.
6. В течение 5 лет на счет в банке ежедневно будут поступать одинаковые платежи, каждый год составляя в сумме 300 тыс. руб. Определите сумму, накопленную на счете к концу пятилетнего срока при использовании сложной процентной ставки 8% годовых, считая, что платежи поступают непрерывным образом.
7. Стоит ли покупать за 55 000 руб. ценную бумагу, генерирующую ежегодный доход в сумме 60 000 руб. в течение 50 лет? При расчетах использовать сложную ставку 10% годовых, начисляемую ежеквартально.
8. Работник заключает с фирмой пенсионный контракт на 20 лет, согласно которому на счет работника в банке в конце каждого двухлетнего периода будет поступать по 150 тыс. руб. Требуется определить наращенную сумму к концу действия контракта, если на поступающие платежи ежегодно будут начисляться сложные ссудные проценты по ставке 8% годовых.
9. Вы заняли на 4 года 10 000 тыс. долл. под 14% , начисляемых по схеме сложных процессов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите величину годового платежа.
10. Вы имеете на счете 40 000 долл. и прогнозируете свой доход в течение следующих 2 лет

в сумме 60 000 долл. и 70 000 долл. соответственно. Ожидаемая процентная ставка в эти годы будет 8 и 14%. Ваши минимальные расходы составят: в текущем году –20 000 долл.; в следующие годы ожидается их прирост с темпом 10% в год. Рассчитайте потенциально доступную сумму к потреблению в каждом из следующих 2-х лет.

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

## 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономики  
протокол № 11 от «13» 11 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. Экономики	В.Ю. Цибульникова	Согласовано, bbc9013e-1509-4582- b986-4eb4b832138c
Заведующий обеспечивающей каф. Экономики	В.Ю. Цибульникова	Согласовано, bbc9013e-1509-4582- b986-4eb4b832138c
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. экономики	Н.В. Шимко	Согласовано, 1559df48-00f3-4030- 9034-e91dbb8b740a
Доцент, каф. экономики	Н.Б. Васильковская	Согласовано, 72f60e85-691a-4e2e- a026-beba382cee78

### РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. экономики	Ф.А. Красина	Разработано, b0678363-0f1f-4766- 9bf0-f16728505950
---------------------------------------	--------------	----------------------------------------------------------