

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»**  
**в г. Апатиты**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.2.2 Финансовая математика**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**

**38.03.01 Экономика**

**направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**заочная**

форма обучения

**2016**

год набора

**Составитель:**  
Островская О.М., к.э.н.,  
доцент кафедры экономики,  
управления и социологии

Утверждено на заседании кафедры  
экономики, управления и социологии  
(протокол № 1 от «25» января 2017 г.)

Зав. кафедрой

 М.В. Иванова

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование у обучающихся научных представлений о методах количественного анализа на каждом этапе развития финансово-коммерческих операций, умений проводить расчеты показателей для количественного сравнения исходов операций, ознакомление с задачами различной сложности в финансовой сфере.

В результате освоения дисциплины «Финансовые и коммерческие расчеты» обучающийся должен:

**знать:**

- базовые понятия и количественные методы анализа при изучении финансовой составляющей социально-экономических процессов;
- сущность методов наращения и дисконтирования по процентным и учетным ставкам;
- особенности потоков платежей и финансовой ренты;
- порядок оценки и учета инфляции.

**уметь:**

- выбирать инструментальные средства, наиболее эффективные для конкретных данных, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;
- измерять конечные финансовые результаты операции для каждой из участвующих в ней сторон;
- сравнивать эффективности различных финансовых операций;
- выявлять зависимости конечных результатов от основных параметров операции, сделки, контракта;
- рассчитывать параметры эквивалентного изменения условий контракта и экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;
- оказать консультационную услугу по использованию финансового продукта.

**владеть:**

- навыками сбора первичной информации для проведения анализа;
- методологией экономического исследования финансовых операций и расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- методами и приемами анализа финансовых операций и способностью выбрать соответствующие инструментальные средства для обработки экономических данных.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины «Финансовые и коммерческие расчеты» формируются следующие компетенции:

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3);
- способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2).

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит.

Дисциплина «Финансовые и коммерческие расчеты» базируется на знаниях, полученных в рамках курсов «Микроэкономика», «Математический анализ».

Дисциплина «Финансовые и коммерческие расчеты» является основой и дает необходимый понятийный и математический аппарат для изучения дисциплин «Макроэкономика», Деньги, кредит, банки», «Введение в финансы», «Корпоративные финансы».

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы или 180 часов.  
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
2	3,4	5	180	2	6	-	8	6	168	-	4	зачет с оценкой

В интерактивной форме часы используются в виде деловой игры.

#### **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Предмет финансовых расчетов	-	-	-	-	-	18	-
2	Простые проценты	0,5	2	-	2,5	2	20	-
3	Учет векселей	-	-	-	-	-	18	-
4	Сложные проценты	0,5	2	-	2,5	2	20	-
5	Инфляция в финансовых расчетах	-	-	-	-	-	19	-
6	Эквивалентность процентных ставок	0,5	-	-	0,5	-	19	-
7	Финансовая рента	-	1	-	1	-	18	-
8	Погашение среднесрочных и долгосрочных кредитов	0,5	1	-	1,5	2	18	-
9	Валютные вычисления	-	-	-	-	-	18	-
	<b>Зачет с оценкой</b>	-	-	-	-	-		4
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>168</b>	<b>4</b>

## **Содержание дисциплины**

### **ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ**

Сущность и задачи финансово-коммерческих расчетов. Основные термины, определения, виды и показатели финансово-коммерческих операций. Фактор времени в финансовых расчётах. Понятие процента и виды процентных ставок. Методы начисления процентов. Применяемая система обозначений.

### **ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ПРОЦЕНТЫ**

Простые проценты и процентные ставки. Дисконтирование по простым ставкам. Нарощенная сумма и множитель наращенной суммы. Три базы измерения времени. Переменные процентные ставки в течение срока операции. Средний срок погашения кредитов. Дисконтная ссуда. Потребительский кредит.

### **ТЕМА 3. УЧЕТ ВЕКСЕЛЕЙ**

Номинальная и дисконтированная стоимость векселя. Учетная ставка, учетный процент. Наращение и дисконтирование по простой и сложной учетной ставке.

### **ТЕМА 4. СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ**

Схемы начисления сложных процентов. Декурсивный и антисипативный методы начисления сложных процентов. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Начисление процентов несколько раз в год. Анализ интенсивности наращенной суммы по разным видам ставок. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Учет налогов при применении сложных ставок.

### **ТЕМА 5. ИНФЛЯЦИЯ В ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТАХ**

Понятие и виды инфляции. Модели расчета темпа, уровня и индекса инфляции. Определение реальных процентных ставок с учетом процесса инфляции. Оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход. Реальная стоимость денег - покупательная способность с учетом инфляции.

### **ТЕМА 6. ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК**

Модели сравнения результатов наращенной суммы и дисконтирования по различным процентным ставкам. Множители наращенной суммы и дисконтные множители при равных условиях. Уравнения эквивалентности. Эквивалентные процентные ставки.

### **ТЕМА 7. ФИНАНСОВАЯ РЕНТА**

Основные параметры финансовых рент. Классификация потоков платежей. Расчеты пре- и постнумерандо. Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо. Определение параметров постоянных рент. Нарощенные суммы и современные стоимости различных видов постоянных рент. Ренты с постоянным абсолютным и относительным приростом платежей. Конверсии рент.

### **ТЕМА 8. ПОГАШЕНИЕ СРЕДНЕСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ КРЕДИТОВ**

Методы погашения кредитов. Обслуживание долга. Погасительный фонд. Погашение кредита равными выплатами. Погашение кредита изменяющимися суммами. Погашение с постоянным абсолютным и относительным приростом платежей.

### **ТЕМА 9. ВАЛЮТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

Курсы покупки и продажи валют в условиях прямой и косвенной котировки. Кросс-курсы, способы определения. Курсы спот и форвард, определение форвардной маржи. Эффективность результатов валютных сделок.

Операции конверсии валюты и наращеня процентов. Получение дохода от свободно конвертируемой валюты при операциях обмена, депонирования и обратной конверсии: рубли, доллары, евро. Варианты наращеня процентов с конверсией денежных ресурсов и без нее Двойное конвертирование валюты. Модели оценки дохода в операциях.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература:**

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 202 с. — (Университеты России). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/399912>

### **Дополнительная литература:**

2. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/396492>

3. Копнова, Е. Д. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 413 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/399049>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Издательство Лань». [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ». [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

### **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus.

### **7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.