

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭИФ РОАТ  
Заведующий кафедрой ЭИФ РОАТ



Л.В. Шкурина

10 октября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.

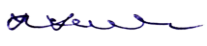

Кафедра «Высшая математика и естественные науки»

Автор Шора Анна Юрьевна

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Финансовая математика**

Направление подготовки:	<u>38.03.01 – Экономика</u>
Профиль:	<u>Экономика предприятий и организаций</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.Г. Миронов</p>
---	--

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельного утверждаемого образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «38.03.01 Экономика» и приобретение ими:

- знаний о основных понятиях финансовой математики и о финансовых и коммерческих расчетах;

- умений

1) применять методы финансовой математики при решении задач;;

2) строить и прогнозировать финансово-экономические показатели, провести количественный анализ финансовых операций;

- навыков:

1) осуществления сбора, анализа и обработки данных, работы со специальной математической литературой, моделирования количественных оценок, использования финансово-экономических расчетов при решении конкретных задач;

2) выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Финансовая математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Линейная алгебра:**

Знания: основных понятий и методов линейной алгебры

Умения: решать задачи линейной алгебры

Навыки: анализа результатов решения задач линейной алгебры для того, чтобы найти необходимые средства обработки данных для решения прикладных экономических задач.

#### **2.1.2. Математический анализ:**

Знания: основных понятий "Математического анализа".

Умения: применять методы "Математического анализа" для решения задач.

Навыки: - применения методов "Математического анализа" при осуществлении сбора, анализа, обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Деньги, кредит, банки

2.2.2. Налоги и налогообложение

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКО-3 способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	ПКО-3.1 Осуществляет расчёты, необходимые для составления экономических разделов планов.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	16	16,25
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	124	124
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	<p>Раздел 1 Раздел 1. Введение</p> <p>1. Предмет финансовой математики, ее роль и место в современной науке и социально-экономических системах. 2. Время как фактор в финансовых расчетах. 3. Основные понятия финансовых вычислений.</p>	1				7	8	, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста
2	2	<p>Раздел 2 Раздел 2. Простые проценты</p> <p>1. Основные понятия кредитной операции. 2. Начисление простых процентов. 3. Дисконтирование и учет по простым процентам. 4. Конверсия валюты и наращивание процентов.</p>	1		1		16	18	, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе решения задач
3	2	<p>Раздел 3 Раздел 3. Сложные проценты</p> <p>1. Сложные годовые проценты.</p>	1		1		16	18	, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста, решение задач на

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2. Сравнение простых и сложных процентов. 3. Номинальная и эффективная процентные ставки. 4. Дисконтирование по сложной ставке процента. 5. Непрерывное начисление процента и непрерывное дисконтирование.							практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе решения задач
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Потоки с постоянными платежами  1. Виды потоков и их основные параметры. 2. Анализ постоянной ренты постнумерандо. 3. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.	1		1		16	18	, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе решения задач
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами  1. Рента с постоянным абсолютным приростом платежей. 2. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.	1		1		16	18	, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе решения задач
6	2	Раздел 6 Раздел 6. Измерители финансовой	1		1/0		16	18/0	, выполнение контрольной работы,

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>эффективности инвестиций</p> <p>1. Показатели эффективности инвестиционного проекта: чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс доходности.</p> <p>2. Свойства и взаимосвязь показателей эффективности инвестиционных проектов.</p>							<p>прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе решения задач</p>
7	2	<p>Раздел 7</p> <p>Раздел 7. Кредитные расчеты</p> <p>1. Планирование погасительного фонда.</p> <p>2. Погашение долга в рассрочку.</p> <p>3. Погашение потребительского кредита и традиционной ипотечной ссуды.</p>	1		1/0		21	23/0	<p>, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе решения задач</p>
8	2	<p>Раздел 8</p> <p>Раздел 8. Риск и диверсификация</p> <p>1. Риск и способы его компенсации. Дисперсия дохода портфеля ценных бумаг как оценка риска.</p> <p>2. Диверсификация как способ минимизации риска.</p>	1		2/0		16	19/0	<p>, выполнение контрольной работы, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе решения задач</p>



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	2	Раздел 9 Зачет с оценкой						4	ЗаО	
10		Всего:	8		8/0		124	144/0		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 2. Простые проценты	Тема: "Начисление простых процентов." интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения	1
2	2	Раздел 3. Сложные проценты	Тема: "Начисление сложных процентов." интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения	1
3	2	Раздел 4. Потоки с постоянными платежами	Тема: "Постоянные финансовые ренты, расчет их характеристик." интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения	1
4	2	Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами	Тема: "Переменные финансовые ренты с постоянным абсолютным и с постоянным относительным приростом членов." интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения	1
5	2	Раздел 6. Измерители финансовой эффективности инвестиций	Тема: "Расчет показателей эффективности инвестиционно-го проекта". решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения	1 / 0
6	2	Раздел 7. Кредитные расчеты	Тема: "Погашение кредита. Расчеты в условиях инфляции." решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения	1 / 0
7	2	Раздел 8. Риск и диверсификация	Тема: "Измерение риска портфеля ценных бумаг. Измерение влияния диверсификации инвестиций на риск портфеля состоящего из двух и трех видов ценных бумаг при наличии и при отсутствии корреляции доходов." решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения	2 / 0
ВСЕГО:				8 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Раздел не предусмотрен учебным планом.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Финансовая математика", направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При изучении дисциплины (без дистанционных технологий) используются следующие образовательные технологии:

Проблемное обучение: создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Лекционно-семинарско-зачетная система: проведение лекций, практических занятий, защита контрольных работ, прием экзамена.

Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

При реализации интерактивных форм проведения практических занятий применяются методы: решение задач в диалоговом режиме (данный метод подробно описан в фонде оценочных средств).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Введение	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1, [2.Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	7
2	2	Раздел 2. Простые проценты	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр.3-19], [2,стр.3-56].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	16
3	2	Раздел 3. Сложные проценты	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр.19-34], [2,стр.57-153].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	16
4	2	Раздел 4. Потоки с постоянными платежами	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр.34-47].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	16
5	2	Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр. 47-52], [2,стр.156-187].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	16
6	2	Раздел 6. Измерители финансовой	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной	16

		эффективности инвестиций	литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр.52-59].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	
7	2	Раздел 7. Кредитные расчеты	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр. 59-71].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	21
8	2	Раздел 8. Риск и диверсификация	-решение заданий из контрольной работы;- работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр. 71-76], [2,стр.190-220].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	16
ВСЕГО:				124

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Финансовая математика [Текст: электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	Архаров Е.В., Евдокимова Е.В., Могилевич Л.И.	М.: МГУПС, 2013  Электронно-библиотечная система РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2: с.3-19 Раздел 3: с.19-34 Раздел 4: с.34-47 Раздел 5: с.47-52 Раздел 6: с.52-59 Раздел 7: с.59-71 Раздел 8: с.71-76
2	Финансовая математика [Текст: электронный ресурс]: учебное пособие	Брусов П.Н.	М.: КНОРУС, 2020  Электронно-библиотечная система "БУК"	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы, 1,2,3,4, 5,6,7,8

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Финансовая математика .Конспект лекций [Текст: электронный ресурс]: учебное пособие	Брусов П.Н.	М.: Кнорус, 2017  Электронно-библиотечная система "БУК"	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2,3,4,;5,6,7
4	Финансовая математика [Текст: электронный ресурс]: учеб. пособие	Ширшов Е.В.	М.: Кнорус, 2016  Электронно-библиотечная система "БУК"	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2,3,4,5,6,7
5	Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики [Текст: электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера ; Всерос. заоч. фин.-экон. ин-т (ВЗФЭИ). - 3-е изд., перераб. и доп.	Кремер Н.Ш.	М.: Юрайт, 2019  Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы: 1,2,3,4,5,6,7,8

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ - <http://biblioteka.rgotups.ru>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ -

<http://library.miit.ru/>

4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>

5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

7. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) - <http://ibooks.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» - <http://www.book.ru/>

9. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <http://www.znanium.com/>

10. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <http://www.biblio-online.ru/>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Финансовая математика»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru./ru/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы :

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения:

- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения:

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше,

- программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения;

- программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим



СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций и практических занятий: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом.
- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.
- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, доступ в интернет.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

- для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;

- для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины "Финансовая математика" студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать зачет по контрольной работе 1 и экзамен предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

Контактная работа осуществляется в соответствии с расписанием занятий. Контактная работа может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае для проведения занятий используется система дистанционного обучения «КОСМОС».

Лекционные занятия включают в себя конспектирование излагаемого преподавателем материала. На занятии необходимо иметь тетрадь для конспекта, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий, то лекция проводится в интерактивном режиме.

Практические занятия включают в себя решение задач по теме практического занятия. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить заранее

рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал. На занятии необходимо иметь конспект лекций по теме практического занятия или справочный материал, калькулятор, тетрадь, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме, в том числе разбор и анализ конкретных задач.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то в рамках самостоятельной работы студент отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподавателю off-line в системе дистанционного обучения "Космос" в разделе "Конференция".

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет с оценкой. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.