

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационных технологий и прикладной математики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

образовательная программа направления подготовки

38.03.01 Экономика  
шифр, наименование

**Профиль подготовки**

**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Квалификация (степень) выпускника:  
«бакалавр»

Форма обучения  
очная

Курс 2 семестр 3,4

Москва  
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954 от «12» августа 2020 г. Зарегистрировано в Минюсте России «25» августа 2020 г. № 59425

Составители рабочей программы: МГТЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

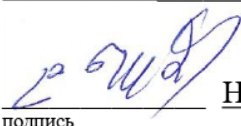
  
ПОДПИСЬ

Ахмедов Р.Э.  
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.  
Дата

Рецензент: МГТЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Нуцубидзе Д.В.  
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.  
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ

  
подпись

Мигрофанов Е.П.  
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.  
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник

Учебно-методического управления

« 31 » 08 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

И.Г.Дмитриева  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан

факультета

« 31 » 08 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

Л.В.Дегтева  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий

библиотекой

« 31 » 08 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

В.А.Ахтырская  
(Ф.И.О.)

РАСМОТРЕНО  
И ОДОБРЕНО  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ  
СОВЕТОМ МГТЭУ  
Пр № 1 «ЭЛ» 08 2021 г.

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Финансовая математика» - формирование у студентов системного представления о количественном финансовом анализе, который распространяется на широкий круг задач от элементарного начисления процентов до анализа сложных инвестиционных, кредитных и коммерческих операций.

**Задачи** изучения дисциплины:

- сравнение эффективности различных финансовых операций;
- выявление зависимости конечных результатов от начальных;
- расчет параметров операции, сделки, контракта эквивалентному изменению условий контракта.

### 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
		УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
		УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ПК-4	Способен применять методы построения и анализа математических моделей при решении прикладных задач	ПК-4.1. Знает методы построения и анализа математических моделей в бухгалтерском учете, налогообложении и аудите
		ПК-4.2. Умеет количественно оценивать параметры математической модели либо с помощью соответствующих численных методов, либо с помощью имитационных моделей
		ПК-4.3. Владеет навыками интерпретации результатов анализа математических моделей и расчета количественных характеристик для решения задач бухгалтерского учета, анализа и аудита.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины

Объем дисциплины «Финансовая математика » составляет 6 зачетных единиц/  
216 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма	
		Курс 2, 216 часов	
	Очная форма	3 сем	4 сем
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Лекции (Л)</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)			
<b>Практические занятия (ПЗ)</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	14	8	6
<b>Лабораторные занятия (ЛР)</b>	-	-	-
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	10		10
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>			
Контрольная работа			
Экзамен	<b>36</b>		<b>36</b>
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### 2.2. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	Временная ценность денег. Основные понятия финансовых вычислений. Оценка результативности простейшей финансовой сделки: процентная ставка, учетная ставка. Множитель наращения простых процентов. Наращение простой учетной ставкой. Методы начисления процентов в случае нецелого числа лет. Способы наращения сложными процентами. Сложные учетные ставки. Наращение по учетной ставке. Сила роста и ее содержательный смысл. Обыкновенные и точные проценты: три способа начисления процентов. Замена платежей и их консолидация. Переменные процентные ставки и реинвестирование. Определение срока ссуды и величины ставки. Вычисление средних значений.	УК-1, ПК-4
2	Операции	Задача эффективного вложения денежных средств.	УК-1, ПК-4

	дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	Будущая стоимость и приведенная стоимость. Дисконтирование по простым процентам: математическое, банковское. Дисконтирование по сложной процентной ставке. Дисконтный множитель и его экономический смысл. Определение величины ставки дисконтирования.	
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная процентная ставка	Эквивалентность финансовых операций. Эквивалентная и номинальная процентная ставка. Эффективная годовая учетная ставка. Правило 78. Правило 72-х. и другие аналогичные правила.	УК-1, ПК-4
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений.	Уровень (темп) инфляции. Индекс инфляции. Учет инфляции для случая простых процентов. Формула Фишера. Учет инфляции для случая сложных процентов. Налоги, инфляция и наращение сложными процентами. Формула Фишера. Влияние на величину наращенной суммы ставки налога на проценты. Номинальные и реальные ставки. Понятие о дефляции.	УК-1, ПК-4
5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	Основные понятия. Виды денежных потоков и их оценка. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо. Примеры аннуитетов. Ренты с начислением процентов $m$ раз в год. Ренты с непрерывным начислением процентов. Вычисление платежей финансовой ренты. Бессрочная рента. Наращенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращивания аннуитета и его экономический смысл. Приведенная стоимость постоянного аннуитета. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл. Оценка постоянного непрерывного аннуитета для различных случаев начисления процентов. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа. Конверсия аннуитетов: выкуп аннуитета, консолидация аннуитетов, изменение параметров аннуитета. Финансовые ренты в страховании.	УК-1, ПК-4
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка. Погашение долгосрочных кредитов: погашение долга равными и переменными выплатами; формирование фонда погашения. Доходность потребительского кредита для продавца. Стоимость привлечения кредита. Погашение займа равными годовыми выплатами. Конверсия долга. Учет векселей. Оценка инвестиций в ценные бумаги. Введение в страховые расчеты.	УК-1, ПК-4
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	Средняя норма прибыли на инвестиции. Срок окупаемости инвестиционного проекта. Метод чистой приведенной ценны. Метод внутренней нормы доходности. Сравнение критериев NPV и IRR. Влияние инфляции на инвестиционный проект	УК-1, ПК-4
8	Оценка долгосрочных	Виды облигаций и их основные характеристики. Курс и доходность облигации. Оптимальный	УК-1, ПК-4

	ценных бумаг	портфель ценных бумаг. Постановка задачи об оптимальном портфеле. Диверсификация портфеля. Портфель минимального риска. Портфель максимальной эффективности. Методы оценки облигаций с периодическим доходом. Доходность операций с купонными облигациями. Определение стоимости облигаций с фиксированным купоном.	
9	Основы валютных вычислений	Основные понятия в валютных операциях. Курсы валют. Перекрестная котировка. Виды операций с иностранной валютой. Форвардные курсы. Разновидности кассовых и форвардных сделок. Опционы. Сделки своп. Арбитражные сделки.	УК-1, ПК-4
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых операций	Риск отдельной операции. Количественная оценка риска. Кредитный и депозитный риск. Методы уменьшения риска: диверсификация, хеджирование, страхование. Ценообразование опционов. Фундаментальный и технический анализ цен.	УК-1, ПК-4

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ		
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	4	8	16	28
		-	4	-	4
2	Операции дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	4	8	16	28
		-	4	-	4
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная процентная ставка	2	4	20	26
		-	-	-	-
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений	2	4	20	26
		-	-	-	-
<i>Итого 3 семестр:</i>		12	24	72	108

5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	4	4	6	14
		-	4	6	10
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	4	4	6	14
		-	2	4	6
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	4	4	6	14
		-	-	-	-
8	Оценка долгосрочных ценных бумаг	2	2	6	10
		-	-	-	-
9	Основы валютных вычислений	2	2	6	10
		-	-	-	-
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых операций	2	2	6	10
		-	-	-	-
<i>Итого 4 семестр:</i>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<i>Экзамен</i>				<b>36</b>	<b>36</b>
<i>Всего:</i>		<b>30</b>	<b>42</b>	<b>144</b>	<b>216</b>

#### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

##### Очная форма обучения

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3,4 семестре по видам работы	
		Л	в том числе, ЛПП
3 семестр			
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	4	-
2	Операции дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	4	-
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная процентная ставка	2	-
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений.	2	-
4 семестр			
5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	4	-
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	4	-
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	4	-
8	Оценка долгосрочных ценных бумаг	2	-
9	Основы валютных вычислений.	2	-
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых	2	-



	операций.		
	Итого	30	-

## 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем практических (семинарских) занятий	Кол-во часов в 3,4 семестре по видам работы	
		ПЗ	в том числе, ПЗПП
3 семестр			
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	8	4
2	Операции дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	8	4
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная процентная ставка	4	-
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений.	4	-
4 семестр			
5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	4	4
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	4	2
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	4	-
8	Оценка долгосрочных ценных бумаг	2	-
9	Основы валютных вычислений.	2	-
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых операций.	2	-
	Итого	36	14

## 2.6. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудовые часы	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	Подготовка к опросу и тестированию	16	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
2	Операции дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	Подготовка к опросу и тестированию	16	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная	Подготовка к опросу и тестированию	20	УК-1, ПК-4	Опрос, тест

	процентная ставка				
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений.	Подготовка к опросу и тестированию	20	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
8	Оценка долгосрочных ценных бумаг	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
9	Основы валютных вычислений.	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых операций.	Подготовка к опросу и тестированию	6	УК-1, ПК-4	Опрос, тест
	ИТОГО		108		

## 2.7. Планы практической подготовки

Очная форма обучения

№	Наименование тем и элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма проведения (ЛПП, ПЗПП, ЛРПП, СРПП)	Кол-во часов в семестре
3 семестр			
1	Вычисление наращенной суммы на основе простых и сложных процентов	ПЗПП	4
		СРПП	-
2	Операции дисконтирования на основе простых и сложных процентов и учетных ставок	ПЗПП	4
		СРПП	-
3	Эквивалентность процентных и учетных ставок, эффективная процентная ставка	ПЗПП	-
		СРПП	-
4	Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений	ПЗПП	-
		СРПП	-
4 семестр			
5	Модели финансовых потоков. Аннуитеты	ПЗПП	4
		СРПП	6
6	Кредитные расчеты: схемы погашения задолженности	ПЗПП	2
		СРПП	4
7	Денежные потоки и инвестиционного проекта	ПЗПП	-
		СРПП	-
8	Оценка долгосрочных ценных бумаг	ПЗПП	-
		СРПП	-
9	Основы валютных вычислений	ПЗПП	-
		СРПП	-
10	Характеристика и оценка вероятностных финансовых операций	ПЗПП	-
		СРПП	-
	Итого		24

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

При организации обучения инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ;

- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

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

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа студентов (далее – СРС) является неотъемлемой частью обучения студентов. Ее цель - формирование профессиональной компетентности будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется в виде аудиторных и внеаудиторных форм познавательной деятельности по дисциплине.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя:

- 1) предварительную подготовку к аудиторным занятиям;
- 2) самостоятельную работу при прослушивании лекций, осмыслении учебной информации, ее обобщении и составлении конспектов;
- 3) подбор, изучение, анализ рекомендованных источников и литературы;
- 4) выяснение наиболее сложных вопросов дисциплины и их уточнение во время консультаций;
- 5) подготовку к экзамену, практическим занятиям, тестированию
- 6) выполнение практических заданий и кейс-задания;
- 7) систематическое изучение периодической печати, научных монографий, поиск и анализ дополнительной информации.

Аудиторная самостоятельная работа выполняется студентами на лекциях и практических занятиях.

Вопросы для самостоятельной работы студентов в целях подготовки к аудиторным занятиям предлагаются преподавателем в начале изучения каждого раздела дисциплины или темы. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная деятельность студентов, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Виды самостоятельной работы студентов: подготовка к опросу, подготовка к тестированию, выполнение практических заданий, решение кейса, подготовка к контрольной работе.

#### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

##### **Методические рекомендации по подготовке к устному опросу**

Одной из форм самостоятельной работы студентов является подготовка к устному опросу. Для подготовки к опросу студенту рекомендуется изучить лекционный материал, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов по соответствующей теме.

Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с научной и методической литературой. При подготовке к опросу студентам рекомендуется обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам.

## **Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и выполнению практического задания**

Одной из важных форм самостоятельной работы по дисциплине является подготовка к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующих рекомендаций:

- внимательно изучить основные вопросы темы и план практического занятия,
- определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы по теме курса;
- продумать пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

В ходе практического занятия необходимо выполнить практическое задание, а затем объяснить методику его решения.

## **Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

По форме тестовые задания могут быть весьма разнообразны.

**К первой** группе относятся задания закрытой формы с единственным правильным ответом из нескольких представленных.

**Вторую** группу составляют задания открытой формы, где ответ вводится самостоятельно в поле ввода.

**Третья** группа представлена заданиями на установление соответствия, в которых элементом одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества.

**В четвертой** группе тестов требуется установить правильную последовательность вычислений или каких-то действий, шагов, операций и т. п., используются задания на установление правильной последовательности.

При подготовке к тестированию студент должен придерживаться следующих рекомендаций:

- внимательно изучить основные вопросы темы
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
- выяснить условия тестирования;
- внимательно прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов написать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволит максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- на трудный вопрос не тратить много времени, а переходить к следующему. К трудному вопросу можно вернуться позже;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

## **Методические указания по выполнению контрольных работ**

Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя.

Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы;
- формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР, в том числе, ПП)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Проблемные лекции, дебаты	8
	ПЗ	Метод проектов, ситуационный анализ, дискуссия, круглый стол	8
4	Л	Проблемные лекции, дебаты	12
	ПЗ	Метод проектов, ситуационный анализ, дискуссия, круглый стол	6
Итого:			34

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

**Входной контроль –**

Тест №1.

- Предметом курса «Основы финансовых вычислений» являются
  - методы количественного финансового анализа;
  - методы бухгалтерского учета;
  - методы математического анализа;
  - методы сравнительного анализа.
- Укажите неправильный ответ. К условиям выполнения финансово-кредитной операции относится
  - денежные суммы;
  - временные параметры;
  - место заключения соглашения;
  - процентные ставки.
- Принцип неравноценности денег заключается в том, что
  - ценность денег изменяется во времени;
  - существуют различные валюты;
  - существуют купюры различных номиналов;
  - ценность денег зависит от их владельца.
- Принцип финансовой эквивалентности означает



- равенство финансовых обязательств сторон, участвующих в операции;
  - существование конвертируемых валют;
  - возможность эквивалентного обмена валют друг на друга;
  - существование агента и контрагента.
5. Процентные деньги кратко называются
- проценты;
  - доход;
  - долг;
  - сумма.
6. Проценты в финансово-кредитных операциях - это
- абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг;
  - относительная величина дохода от предоставления денег в долг;
  - сумма денег, выданная в долг;
  - ссуда.
7. Укажите неправильный ответ. К формам предоставления денег в долг относится
- выдача ссуды;
  - конвертирование валюты;
  - продажа товара в кредит;
  - размещение денег на депозите.
8. Кредитор – это тот, кто
- предоставляет деньги в долг;
  - берет деньги в долг;
  - осуществляет конвертирование;
  - покупает товар в кредит.
9. Процентная ставка – это
- проценты;
  - процентные деньги;
  - отношение дохода к сумме долга;
  - показатель обменного курса.
10. Укажите неправильный ответ. Процентная ставка измеряется
- целым положительным числом;
  - десятичной дробью;
  - в процентах;
  - обыкновенной дробью.
11. Период начисления – это
- срок начисления;
  - интервал времени, к которому приурочена процентная ставка;
  - момент заключения финансово-кредитного соглашения;
  - время взаиморасчетов.
12. Капитализация процентов – это
- присоединение процентов к основной сумме долга;
  - выплата процентов в указанный момент времени;
  - форма изымания денег из финансовой операции;
  - форма конвертирования.
13. Нарращение – это
- процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов;
  - процесс роста процентной ставки во времени;
  - рост обменного курса валют;
  - процесс увеличения процентов.
14. Укажите неправильный ответ. В финансовом анализе процентная ставка используется как
- инструмент наращивания суммы долга;

- инструмент корректировки обменного курса;
  - измеритель степени доходности финансовой операции;
  - измеритель эффективности кредитной деятельности.
15. Укажите неправильный ответ. Процентные ставки различаются по
- базе начисления;
  - принципу расчета процентов;
  - способу начисления процентов;
  - курсу конвертирования.
16. База начисления процентов – это
- сумма, полученная на предыдущем этапе наращивания;
  - сумма, изъятая из финансовой операции;
  - показатель эффективности финансовой операции;
  - результат финансово-кредитной операции.
17. При расчете процентов от настоящего к будущему используется
- ставка наращивания;
  - учетная ставка;
  - ставка дисконтирования;
  - ставка инвестирования.
18. При расчете процентов от будущего к настоящему используется
- ставка наращивания;
  - дисконтная ставка;
  - ставка обменного курса;
  - ставка конвертирования.
19. Маржа – это
- размер изменения процентной ставки во времени;
  - курс покупки валюты;
  - курс продажи валюты;
  - разница курсов продажи и покупки валюты.
20. Ставка рефинансирования ЦБ РФ – это
- размер маржи;
  - ставка, по которой ЦБ выдает кредит физическим лицам;
  - ставка, по которой ЦБ выдает кредит коммерческим банкам;
  - ставка инвестирования.
21. Нарощенная сумма – это
- сумма денег к концу операции;
  - первоначальная сумма;
  - размер ссуды;
  - размер займа.
22. Простые проценты начисляются
- на проценты;
  - при постоянной базе начисления;
  - при последовательно изменяющейся базе начисления;
  - на наращенную сумму.
23. Нарощенная сумма в случае простых процентов определяется по формуле
- $S = P(1+n \cdot i)$
  - $S = P \cdot n \cdot i$
  - $S = P/(1+n \cdot i)$
  - $S = 1+n \cdot i$
24. Формула простых процентов имеет вид
- $S = P(1+n \cdot i)$
  - $S = P \cdot n \cdot i$
  - $S = P/(1+n \cdot i)$

-  $S = 1 + n \cdot i$

25. Множитель наращенных простых процентов определяется как

-  $1 + n \cdot i$

-  $1/n \cdot i$

-  $P \cdot n \cdot i$

-  $P(1 + n \cdot i)$

26. График роста по простым процентам является

- линейной зависимостью;

- обратной зависимостью;

- криволинейной зависимостью;

- гиперболической зависимостью.

27. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 500 тыс.руб., срок 2 года, проценты – простые по ставке 20%.

- 200 и 700;

- 270 и 870;

- 240 и 640;

- 400 и 900.

28. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 600 тыс.руб., срок 3 года, проценты – простые по ставке 15%.

- 200 и 700;

- 270 и 870;

- 240 и 640;

- 400 и 900.

29. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 400 тыс.руб., срок 4 года, проценты – простые по ставке 15%.

- 200 и 700;

- 270 и 870;

- 240 и 640;

- 400 и 900.

30. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 500 тыс.руб., срок 4 года, проценты – простые по ставке 20%.

- 200 и 700;

- 270 и 870;

- 240 и 640;

- 400 и 900.

31. Как изменится сумма процентов, если срок ссуды увеличится в 2 раза?

- увеличится в два раза;

- уменьшится в два раза;

- увеличится на 50%;

- уменьшится на 50%.

32. Как изменится сумма процентов, если срок ссуды сократится в 2 раза?

- увеличится в два раза;

- уменьшится в два раза;

- увеличится на 50%;

- уменьшится на 50%.

33. Как изменится сумма процентов, если ставка увеличится в полтора раза?

- увеличится в 1,5 раза;

- уменьшится в 1,5 раза;

- увеличится на 30%;

- уменьшится на 30%.

34. Как изменится сумма процентов, если ставка уменьшится в полтора раза?

- увеличится в 1,5 раза;

- уменьшится в 1,5 раза;
  - увеличится на 30%;
  - уменьшится на 30%.
35. Сумма долга возрастет в 2 раза. Это значит
- увеличится на 50%;
  - увеличится на 100%;
  - уменьшится на 50%;
  - уменьшится на 100%.
36. Сумма долга уменьшится в 2 раза. Это значит
- увеличится на 50%;
  - увеличится на 100%;
  - уменьшится на 50%;
  - уменьшится на 100%.
37. Временная база начисления процентов – это
- число дней в году;
  - срок ссуды в днях;
  - срок ссуды в годах;
  - дата подписания контракта.
38. Обыкновенные проценты получают при
- временной базе начисления процентов равной 360;
  - временной базе начисления процентов равной 365;
  - временной базе начисления процентов равной 366;
  - временной базе начисления процентов равной сроку ссуды.
39. Коммерческие проценты получают при
- временной базе начисления процентов равной 360;
  - временной базе начисления процентов равной 365;
  - временной базе начисления процентов равной 366;
  - временной базе начисления процентов равной сроку ссуды.
40. Точные проценты получают при
- $K = 360$ ;
  - $K = 365$ ;
  - $K = 240$ ;
  - $K = 300$ .
41. При приближенном измерении срока ссуды продолжительность месяца равна
- 31;
  - 30;
  - 28;
  - нет правильного ответа.
42. Какой из вариантов расчета простых процентов не имеет смысла
- $365/365$ ;
  - $365/360$ ;
  - $360/360$ ;
  - $360/365$ .
43. Укажите, как обозначается в документах расчет точных простых процентов
- $365/365$ ;
  - $365/360$ ;
  - $360/360$ ;
  - $360/365$ .
44. Расчет обыкновенных процентов с точным числом дней ссуды обозначается в документах следующим образом
- $365/365$ ;
  - $365/360$ ;

- 360/360;

- 360/365.

45. Расчет обыкновенных процентов с приближенным числом дней ссуды обозначается следующим образом

- 365/365;

- 365/360;

- 360/360;

- 360/365.

46. Какой из способов расчета простых процентов дает самые точные результаты

- 365/365;

- 365/360;

- 360/360;

- 360/365.

47. Какой из методов расчета простых процентов называется банковским

- 365/365;

- 365/360;

- 360/360;

- 360/365.

48. Какой из двух результатов меньше: по методу АСТ/АСТ или по методу АСТ/360

- 365/365;

- 365/360;

- 360/360;

- 360/365.

49. Нарощенная сумма при изменяющихся во времени ставках определяется по формуле

-  $S = P \left( 1 + \sum_k n_k \cdot i_k \right)$ ;

-  $S = 1 + n_1 \cdot i_1 + n_2 \cdot i_2 + \dots + n_m \cdot i_m$ ;

-  $S = 1 + \sum_t n_t \cdot i_t$ ;

- нет правильного ответа.

50. Проценты при изменяющейся сумме депозита определяются по формуле

-  $I = \sum_j R_j n_j \cdot i$ ;

-  $I = 1 + \sum_k n_k \cdot i_k$ ;

-  $I = 1 + \sum_j R_j n_j \cdot i$ ;

- Нет правильного ответа.

### Текущий контроль –

51. Процентное число – это делимое в математическом выражении для

- наращенной суммы;

- величины остатка;

- начисленных процентов;

- нет правильного ответа.

52. Реинвестирование по простым процентам – это

- неоднократное сложение процентов;

- неоднократное последовательное повторение наращения по простым процентам;

- неоднократное вложение средств;

- нет правильного ответа.

53. Контур финансовой операции – это

- график погашения задолженности;
  - график, изменения величины задолженности во времени;
  - выплата задолженности;
  - нет правильного ответа.
54. Метод погашения задолженности с помощью промежуточных платежей, предполагающий начисление процентов на фактическую сумму долга называется
- актуарным;
  - методом коммивояжера;
  - правилом торговца;
  - нет правильного ответа.
55. Сбалансированная финансовая операция имеет
- замкнутый контур;
  - прямоугольный контур;
  - разомкнутый контур;
  - нет правильного ответа.
56. При актуарном методе погашения задолженности частичный платеж идет, в первую очередь, на погашение
- основной суммы долга;
  - процентов, начисленных на дату платежа;
  - разницы между суммой долга и процентами;
  - нет правильного ответа.
57. Сколько вариантов правила торговца используется на практике
- один;
  - два;
  - три;
  - нет правильного ответа.
58. По какому параметру различаются варианты правила торговца
- по величине процентной ставки;
  - по сроку ссуды;
  - по величине наращенной суммы;
  - нет правильного ответа.
59. В потребительском кредите наращенная сумма определяется
- $S = P(1+i \cdot n)$ ;
  - $S = 1+i \cdot n$ ;
  - $S = P+P \cdot n$ ;
  - $S = P+P \cdot i$
60. Величина разового погасительного платежа в потребительском кредите определяется по формуле
- $R = S/n \cdot m$ ;
  - $R = P/n \cdot m$ ;
  - $R = P \cdot i/n \cdot m$ ;
  - $R = S \cdot i/n$
61. Если кредит на покупку товара на сумму 100 тыс.руб. открыт на 2 года под 15% годовых, то ежемесячные платежи составят
- 5,42;
  - 7,50;
  - 8,05;
  - 15,00.
62. Если кредит на покупку товара на сумму 150 тыс.руб. открыт на 2 года под 10% годовых, то ежемесячные платежи составят
- 5,42;
  - 7,50;

- 8,05;

- 15,00.

63. Если кредит на покупку товара на сумму 200 тыс.руб. открыт на 3 года под 15% годовых, то ежемесячные платежи составят

- 5,42;

- 7,50;

- 8,05;

- 15,00.

64. Если кредит на покупку товара на сумму 300 тыс.руб. открыт на 2 года под 10% годовых, то ежемесячные платежи составят

- 5,42;

- 7,50;

- 8,05;

- 15,00.

65. Дисконтирование – это

- определение стоимости, относящейся к будущему, на более ранний момент времени;

- расчет  $S_c$  помощью  $P$ ;

- задача прямая по отношению к наращению;

- способ построения бизнес-плана.

66. Величина, найденная с помощью дисконтирования, называется

- суммой наращения;

- современной величиной будущего платежа;

- дисконтом;

- нет правильного ответа.

67. Один из видов дисконтирования – это

- математическое дисконтирование;

- бухгалтерское дисконтирование;

- вероятностное дисконтирование;

- нет правильного ответа.

68. Один из видов дисконтирования – это

- нет правильного ответа;

- бухгалтерское дисконтирование;

- вероятностное дисконтирование;

- банковский учет.

69. Математическое дисконтирование – это решение задач

-  $S = P(1+n \cdot i)$ ;

-  $P = \frac{S}{1+n \cdot i}$ ;

-  $R = \frac{S}{n \cdot m}$ ;

-  $P = S(1-n \cdot d)$ .

70. Дисконтный множитель, в случае математического дисконтирования - это величина

-  $1+n \cdot i$ ;

-  $1/(1+n \cdot i)$ ;

-  $n \cdot i$ ;

-  $1-n \cdot d$ .

71. Какова первоначальная сумма долга, если через 120 дней должник уплатит 240 тыс.руб. Процентная ставка – 20% годовых,  $K=360$ .

- 224,0 тыс.руб.;

- 272,7 тыс.руб.;

- 442,5 тыс.руб.;

- нет правильного ответа.

72. Какова первоначальная сумма долга, если через 180 дней должник уплатит 300 тыс.руб. Процентная ставка – 20% годовых,  $K=360$ .
- 224,0 тыс.руб.;
  - 272,7 тыс.руб.;
  - 442,5 тыс.руб.;
  - нет правильного ответа.
73. Какова первоначальная сумма долга, если через 240 дней должник уплатит 500 тыс.руб. Процентная ставка – 20% годовых,  $K=360$ .
- 224,0 тыс.руб.;
  - 272,7 тыс.руб.;
  - 442,5 тыс.руб.;
  - нет правильного ответа.
74. При банковском учете банк приобретает вексель до наступления срока платежа по нему по цене, которая
- превышает сумму, указанную на векселе;
  - меньше суммы, указанной на векселе;
  - равной сумме, указанной на векселе;
  - нет правильного ответа.
75. Размер дисконта в случае банковского учета определяется по формуле
- $S \cdot n \cdot d$ ;
  - $S(1 - n \cdot d)$ ;
  - $S/n \cdot m$ ;
  - $S/(1 + n \cdot i)$ .
76. Дисконтный множитель в случае коммерческого учета определяется по формуле
- $S \cdot n \cdot d$ ;
  - $S(1 - n \cdot d)$ ;
  - $S/n \cdot m$ ;
  - $S/(1 + n \cdot i)$ .
77. По какому из вариантов ведется учет в случае банковского или коммерческого учета
- 365/365;
  - 365/360;
  - 360/360;
  - 360/365.
78. Как называется ставка применяемая при учете векселя
- банковская;
  - учетная;
  - процентная;
  - вексельная.
79. По какой из формул рассчитывается наращенная сумма с использованием простой учетной ставки
- $S = P \frac{1}{1 - n \cdot d}$ ;
  - $S = P(1 + n \cdot i)$ ;
  - $S = P(1 - n \cdot d)$ ;
  - $S = P + P \cdot n \cdot d$
80. По какой из ставок рассчитанная наращенная сумма больше
- по банковской;
  - по учетной;
  - по процентной;
  - по вексельной.
81. Какая из задач является прямой для учетной ставки
- задача наращения;
  - задача дисконтирования;



- задача определения процентов;

- нет правильного ответа.

82. Какая из задач является обратной для ставки наращенния

- задача наращенния;

- задача дисконтирования;

- задача определения процентов;

- нет правильного ответа.

83. Каким общим словом называются учетная ставка и ставка наращенния

- вексельные;

- простые;

- дисконтные;

- нет правильного ответа.

84. Какая из формул отражает прямую задачу наращенния

-  $S = P(1+n \cdot i)$ ;

-  $P = S(1-n \cdot d)$ ;

-  $P = S/(1+n \cdot i)$ ;

-  $S = P/(1-n \cdot d)$ .

85. Какая из формул отражает обратную задачу наращенния

-  $S = P(1+n \cdot i)$ ;

-  $P = S(1-n \cdot d)$ ;

-  $P = S/(1+n \cdot i)$ ;

-  $S = P/(1-n \cdot d)$ .

86. Какая из формул отражает прямую задачу дисконтирования

-  $S = P(1+n \cdot i)$ ;

-  $P = S(1-n \cdot d)$ ;

-  $P = S/(1+n \cdot i)$ ;

-  $S = P/(1-n \cdot d)$ .

87. Какая из формул отражает обратную задачу дисконтирования

-  $S = P(1+n \cdot i)$ ;

-  $P = S(1-n \cdot d)$ ;

-  $P = S/(1+n \cdot i)$ ;

-  $S = P/(1-n \cdot d)$ .

88. Какой вид процентной ставки дает более быстрый рост суммы задолженности

- учетная;

- ставка наращенния;

- вексельная ставка;

- нет правильного ответа.

89. Продолжительность ссуды в годах при использовании ставки наращенния определяется по формуле

- 
$$n = \frac{S - P}{P \cdot i} ;$$

- 
$$n = \frac{S - P}{S \cdot d} ;$$

- 
$$n = \frac{1 - P/S}{d} ;$$

- нет правильного ответа.

90. Продолжительность ссуды при учетной ставке определяется по формуле

- 
$$n = \frac{S - P}{P \cdot i} ;$$

$$n = \frac{1 - P/S}{d};$$

$$n = \frac{S/P - 1}{i};$$

- нет правильного ответа.

91. Величина процентной ставки наращенная определяется по формуле

$$\frac{S - P}{P \cdot n};$$

$$\frac{S - P}{S \cdot n};$$

$$\frac{S - P}{S};$$

- нет правильного ответа.

92. Величина учетной ставки определяется по формуле

$$\frac{S - P}{P \cdot n};$$

$$\frac{S - P}{S \cdot n};$$

$$\frac{S - P}{S};$$

- нет правильного ответа.

93. Операция депонирования СКВ на рублевом счете состоит из трех шагов. Укажите лишний шаг

- обмен валюты на рубли;
- изменение обменного курса;
- наращение процентов;
- конвертирование в исходную валюту.

94. Цена товара увеличилась на 10%. На сколько процентов нужно уменьшить цену, чтобы она вернулась к прежней величине?

- 10,0;
- 10,1;
- 9,1;
- 13,0.

95. Цена товара увеличилась на 15%. На сколько процентов нужно уменьшить цену, чтобы она вернулась к прежней величине?

- 15,0;
- 10,0;
- 13,0;
- 20,0.

96. Цена товара увеличилась на 18%. На сколько процентов нужно уменьшить цену, чтобы она вернулась к прежней величине?

- 18,0;
- 15,0;
- 15,2;
- 20,0.

97. Цена товара увеличилась на 25%. На сколько процентов нужно уменьшить цену, чтобы она вернулась к прежней величине?

- 25,0;
- 20,0;
- 10,0;
- 15,2.

**Промежуточная аттестация –**

**ВАРИАНТ 1**

- 1. Уровень инфляции показывает:**
  - А) во сколько раз выросли цены;
  - Б) во сколько раз цены снизились;
  - В) на сколько процентов цены возросли.
  
- 2. Расчет уровня инфляции за период осуществляется:**
  - А) по простым процентам;
  - Б) по сложным процентам;
  - В) по смешанному методу.
  
- 3. Если уровень инфляции ниже процентной ставки, то это:**
  - А) уменьшение первоначальной денежной суммы;
  - Б) рост реальной денежной суммы;
  - В) роста денежной суммы не будет.
  
- 4. Реальная доходность финансовой операции определяется:**
  - А) с использованием реальной ставки процентов;
  - Б) с использованием номинальной ставки процентов;
  - В) с использованием эффективной ставки.
  
- 5. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:**
  - А) деньги обесцениваются со временем;
  - Б) деньги приносят доход;
  - В) равные по абсолютной величине денежные суммы, относящиеся к различным моментам времени, оцениваются по-разному;
  - Г) «сегодняшние деньги ценнее завтрашних денег».
  
- 6. Финансово-коммерческие расчеты используются для:**
  - А) определения выручки от реализации продукции.
  - Б) расчета кредитных операций.
  - В) расчета рентабельности производства.
  - Г) расчета доходности ценных бумаг.
  
- 7. Подход, при котором фактор времени играет решающую роль, называется:**
  - А) временной;
  - Б) статический;
  - В) динамический;
  - Г) статистический.
  
- 8. Проценты в финансовых расчетах:**
  - А) это доходность, выраженная в виде десятичной дроби;

Б) это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;

В) показывают, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течение определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга.

**9. Процентная ставка – это:**

А) относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов;

Б) абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;

В) ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;

Г) отношение суммы процентных денег к величине ссуды.

**10. В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:**

А) год;

Б) квартал;

В) месяц;

Г) день.

**11. Нарращение – это:**

А) процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;

Б) базисный темп роста;

В) отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;

Г) движение денежного потока от настоящего к будущему.

**12. Коэффициент наращивания – это:**

А) отношение суммы процентных денег к величине первоначальной суммы;

Б) отношение наращенной суммы к первоначальной сумме;

В) отношение первоначальной суммы к будущей величине денежной суммы;

Г) отношение процентов к процентной ставке.

**13. Виды процентных ставок в зависимости от исходной базы:**

А) постоянная, сложная;

Б) простая, переменная;

В) простая, сложная;

Г) постоянная, переменная.

**14. Фиксированная процентная ставка – это:**

А) ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды;

Б) ставка, применяемая к одной и той же первоначальной сумме долга;

В) ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;

Г) отношение суммы процентных денег к величине ссуды.

**15. Формула простых процентов:**

А)  $FV = PV \cdot i \cdot n$

Б)  $FV = PV(1 + i)^n$

- В)  $FV = PV(1 + ni)$
- Г)  $FV = PV(1 + i)$

**16. Простые проценты используются в случаях:**

- А) реинвестирования процентов;
- Б) выплаты процентов по мере их начисления;
- В) краткосрочных ссуд, с однократным начислением процентов;
- Г) ссуд, с длительностью более одного года.

**Вариант 2**

**1. Точный процент – это:**

- А) капитализация процента;
- Б) коммерческий процент;
- В) расчет процентов, исходя из продолжительности года в 365 или 366 дней;
- Г) расчет процентов с точным числом дней финансовой операции.

**2. Точное число дней финансовой операции можно определить:**

- А) по специальным таблицам порядковых номеров дней года;
- Б) используя прямой счет фактических дней между датами;
- В) исходя из продолжительности каждого целого месяца в 30 дней;
- Г) считая дату выдачи и дату погашения ссуды за один день.

**3. Французская практика начисления процентов:**

- А) обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;
- Б) обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;
- В) точный процент с точным числом дней финансовой операции;
- Г) точный процент с приближенным числом дней финансовой операции.

**4. Германская практика начисления процентов:**

- А) обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;
- Б) обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;
- В) точный процент с точным числом дней финансовой операции;
- Г) точный процент с приближенным числом дней финансовой операции.

**5. Английская практика начисления процентов:**

- А) обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;
- Б) обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;
- В) точный процент с точным числом дней финансовой операции;
- Г) точный процент с приближенным числом дней финансовой операции.

**6. Расчет наращенной суммы в случае дискретно изменяющейся во времени процентной ставки по схеме простых процентов имеет следующий вид:**

- А)  $FV = PV(1 + \sum n_k i_k)$
- Б)  $FV = PV \sum (1 + n_k i_k)$
- В)  $FV = PV(1 + n_1 i_1)(1 + n_2 i_2) : (1 + n_k i_k)$
- Г)  $FV = PV(1 + n i_k)$

**7. Срок финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:**

- А)  $n = I / (PV \cdot i)$
- Б)  $n = [(FV - PV) / (FV \cdot t)] i$
- В)  $t = [(FV - PV) / (PV \cdot i)] T$
- Г)  $n = [(FV - PV) / (FV \cdot t)] T$

**8. Если в условиях финансовой операции отсутствует простая процентная ставка, то:**

- А) этого не может быть;
- Б) ее можно определить по формуле  $i = [(FV - PV) / (PV \cdot t)] \cdot T$
- В) ее невозможно определить
- Г) ее можно определить по формуле  $i = \Sigma \text{ процентных чисел} / \text{дивизор}$

**9. Формула сложных процентов:**

- А)  $FV = PV(1 + ni)$
- Б)  $FV = PV(1 + t / T \cdot i)$
- В)  $FV = PV(1 + i)^n$
- Г)  $FV = PV(1 + ni)(1 + i)^n$

**10. Начисление по схеме сложных процентов предпочтительнее:**

- А) при краткосрочных финансовых операциях;
- Б) при сроке финансовой операции в один год;
- В) при долгосрочных финансовых операциях;
- Г) во всех вышеперечисленных случаях.

**11. Чем больше периодов начисления процентов:**

- А) тем медленнее идет процесс наращивания;
- Б) тем быстрее идет процесс наращивания;
- В) процесс наращивания не изменяется;
- Г) процесс наращивания предсказать нельзя.

**12. Номинальная ставка – это:**

- А) годовая ставка процентов, исходя из которой определяется величина ставки процентов в каждом периоде начисления, при начислении сложных процентов несколько раз в год;
- Б) отношение суммы процентов, выплачиваемых за фиксированный отрезок времени, к величине ссуды;
- В) процентная ставка, применяется для декурсивных процентов;
- Г) годовая ставка, с указанием периода начисления процентов.

**13. Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года:**

- А)  $FV = PV(1 + i)^{m \cdot n}$
- Б)  $FV = PV(1 + j / m)^{m \cdot n}$
- В)  $FV = PV / m \cdot (1 + i)^{n / m}$
- Г)  $FV = PV(1 + i \cdot m)^{m \cdot n}$

**14. Эффективная ставка процентов:**

- А) не отражает эффективности финансовой операции;

- Б) измеряет реальный относительный доход;
- В) отражает эффект финансовой операции;
- Г) зависит от количества начислений и величины первоначальной суммы.

**15. Формула сложных процентов с использованием переменных процентных ставок:**

- А)  $FV = PV(1 + i_1)^{n_1} (1 + i_2)^{n_2} \dots (1 + i_k)^{n_k}$
- Б)  $FV = PV(1 + n_k i_k)$
- В)  $FV = PV(1 + n_1 i_1 \cdot n_2 i_2 \cdot \dots \cdot n_k i_k)^{n_k}$
- Г)  $FV = PV(1 + in)(1 + i)$

**16. В случае, когда срок финансовой операции выражен дробным числом лет, начисление процентов возможно с использованием:**

- А) общего метода;
- Б) эффективной процентной ставки;
- В) смешанного метода;
- Г) переменных процентных ставок.

### Вариант 3

**1. Смешанный метод расчета:**

- А)  $FV = PV(1 + i)^{a + \epsilon}$
- Б)  $FV = PV(1 + i)^a (1 + \epsilon i)$
- В)  $FV = PV(1 + a \epsilon i)^n$
- Г)  $FV = PV(1 + i)^a (1 + i)^\epsilon$

**2. Непрерывное начисление процентов – это:**

- А) начисление процентов ежедневно;
- Б) начисление процентов ежечасно;
- В) начисление процентов ежеминутно;
- Г) начисление процентов за нефиксированный промежуток времени.

**3. Если в условиях финансовой операции отсутствует ставка сложных процентов, то:**

- А) ее определить нельзя;

Б)  $i = \sqrt[n]{FV / PV} - 1$

В)  $i = \ln(FV / PV) / \ln(1 + n)$

Г)  $i = \lim(1 + j / m)^m$

Д)  $i = (1 + j / m)^m - 1$

**4. Дисконтирование – это:**

- А) процесс начисления и удержания процентов вперед;
- Б) определение значения стоимостной величины на некоторый момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину;
- В) разность между наращенной и первоначальной суммами.

**5. Банковский учет – это учет по:**

- А) учетной ставке;
- Б) процентной ставке;

- В) ставке рефинансирования;
- Г) ставке дисконтирования.

**6. Антисипативные проценты – это проценты, начисленные:**

- А) с учетом инфляции;
- Б) по учетной ставке;
- В) по процентной ставке.

**7. Дисконтирование по сложным процентам осуществляется по формуле:**

- А)  $PV = FV(1 + i)^{-n}$
- Б)  $PV = FV(1 + i)^{-1}$
- В)  $PV = FV(1 - d)^n$
- Г)  $PV = FV(1 + i)^n$

**8. Дисконтирование по простой учетной ставке осуществляется по формуле:**

- А)  $PV = FV(1 - d)^n$
- Б)  $PV = FV(1 - d)^{-n}$
- В)  $PV = FV(1 - nd)$
- Г)  $PV = FV(1 + nd)^{-1}$

**9. Чем меньше процентная ставка, тем**

- А) выше современная величина;
- Б) ниже современная величина;
- В) на современную величину это не оказывает влияния.

**10. Какой вид дисконтирования выгоднее для векселедержателя:**

- А) математическое дисконтирование;
- Б) банковский учет;
- В) разница отсутствует.

**11. Поток платежей - это:**

- А) рост инвестированного капитала на величину процентов;
- Б) распределенные во времени выплаты и поступления;
- В) перманентное обесценивание денег;
- Г) платеж в конце периода.

**12. Вечная рента - это:**

- А) рента, подлежащая безусловной выплате;
- Б) рента с выплатой в начале периода;
- В) рента с бесконечным числом членов;
- Г) рента с неравными членами.

**13. Аннуитет - это:**

- А) частный случай потока платежей, когда члены потока только положительные величины;



- Б) частный случай потока платежей, когда число равных временных интервалов ограничено;
- В) частный случай потока платежей, когда члены равны и имеют одинаковую направленность, а периоды ренты одинаковы.

**14. Для определения члена ренты необходимо знать:**

- А) наращенную сумму;
- Б) первоначальную сумму;
- В) первоначальную и наращенную сумму;
- Г) только процентную ставку и срок ренты.

**15. Для оценки бессрочного аннуитета не имеет смысла определение:**

- А) современной величины аннуитета;
- Б) наращенной величины аннуитета;
- В) члена ренты.

**16. Нерегулярные потоки платежей характеризуются присутствием нерегулярного параметра:**

- А) периода ренты;
  - Б) размера платежа;
- процентной ставки

**6.5. Вопросы к экзамену**

1. Основные понятия финансовых вычислений. Временная ценность денег.
2. Оценка результативности простейшей финансовой сделки: процентная ставка, учетная ставка.
3. Множитель наращения простых процентов. Наращение простой учетной ставкой.
4. Методы начисления процентов в случае нецелого числа лет.
5. Способы наращения сложными процентами. Сложные учетные ставки. Наращение по учетной ставке.
6. Эффективная годовая учетная ставка. Номинальная и эффективная годовая процентная ставка.
7. Эквивалентность финансовых операций. Эквивалентная и номинальная процентная ставка.
8. Обыкновенные и точные проценты: три способа начисления процентов.
9. Замена платежей и их консолидация.
10. Переменные процентные ставки и реинвестирование.
11. Сущность операций с кредитами. Составление плана погашения кредита
12. Определение срока ссуды и величины ставки. Вычисление средних значений.
13. Задача эффективного вложения денежных средств. Будущая стоимость и приведенная стоимость.
14. Дисконтирование по простым процентам: математическое, банковское.
15. Факторный анализ учета векселя.
16. Дисконтирование по сложной процентной ставке. Дисконтный множитель и его экономический смысл.
17. Определение величины ставки дисконтирования.
18. Уровень (темп) инфляции. Индекс инфляции.
19. Учет инфляции для случая простых процентов. Формула Фишера.
20. Учет инфляции для случая сложных процентов.
21. Влияние на величину наращенной суммы ставки налога на проценты.

22. Влияние инфляции на результат процесса наращивания. Номинальные и реальные ставки.
23. Основные понятия и виды денежных потоков, их оценка.
24. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо. Примеры аннуитетов.
25. Ренты с начислением процентов  $m$  раз в год. Ренты с непрерывным начислением процентов.
26. Вычисление платежей финансовой ренты. Бессрочная рента.
27. Нарощенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращивания аннуитета и его экономический смысл.
28. Приведенная стоимость постоянного аннуитета. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл.
29. Оценка постоянного непрерывного аннуитета для различных случаев начисления процентов. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа.
30. Конверсия аннуитетов: выкуп аннуитета, консолидация аннуитетов, изменение параметров аннуитета.
31. Погашение долгосрочных кредитов: погашение долга равными и переменными выплатами; формирование фонда погашения.
32. Доходность потребительского кредита для продавца. Стоимость привлечения кредита.
33. Погашение займа равными годовыми выплатами. Конверсия долга. Учет векселей. Оценка инвестиций в ценные бумаги.
34. Средняя норма прибыли на инвестиции. Срок окупаемости инвестиционного проекта. Метод чистой приведенной цены
35. Метод внутренней нормы доходности. Сравнение критериев NPV и IRR. Влияние инфляции на инвестиционный проект
36. Портфель ценных бумаг. Постановка задачи об оптимальном портфеле. Диверсификация портфеля.
37. Портфель минимального риска. Портфель максимальной эффективности.
38. Методы оценки облигаций с периодическим (купонным) доходом.
39. Определение стоимости облигаций с фиксированным купоном.
40. Основные понятия в валютных операциях. Курсы валют. Перекрестная котировка.
41. Виды операций с иностранной валютой. Форвардные курсы. Разновидности кассовых и форвардных сделок. Опционы.
42. Риск отдельной операции. Количественная оценка риска. Кредитный и депозитный риск.
43. Методы уменьшения риска: диверсификация, хеджирование, страхование.

#### 6.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	УК-1, ПК-4
Тестирование	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	УК-1, ПК-4
Практическое задание	1,2,5,7	УК-1, ПК-4

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Кузнецов, Г. В. Основы финансовых вычислений : учебное пособие / Г. В. Кузнецов, А. А. Кочетыгов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012094-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1176302>
2. Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07634-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472480>.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Морошкин, В. А. Практикум по финансовому менеджменту: технология финансовых расчетов с процентами : практическое пособие / В.А. Морошкин, А.С. Сметанкин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 131 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_59d72ccb65f441.47292660. - ISBN 978-5-16-013070-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082971>
2. Кузьмин, А. Ю. Математическое моделирование инвестиционных и финансовых решений : учебное пособие / А. Ю. Кузьмин. - Москва : Прометей, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-907244-79-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851296>
3. Брусов, П. Н. Справочник по финансовой математике : учебное пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова, Н. П. Орехова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 239 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009577-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013454>
4. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469230>.

### 6.3. Программное обеспечение

1С Предприятие 8 (учебная версия)  
Microsoft Office 2010  
Microsoft Windows 7 Enterprise  
МойОфис Стандартный  
Консультант Плюс  
Zoom

### 6.4. Электронные ресурсы

Бесплатные электронные книги по бизнесу	<a href="http://www.alti.ru/bizbook.htm">http://www.alti.ru/bizbook.htm</a>
Библиотека Конгресса США (The Library of Congress)	<a href="http://www.loc.gov/index.html">http://www.loc.gov/index.html</a>
Библиотека бизнесмена	<a href="http://e-book.city.tomsk.net">http://e-book.city.tomsk.net</a>
Библиотека СПбГУЭФ	<a href="http://www.finec.ru/rus/parts/sbio-site/index.html">http://www.finec.ru/rus/parts/sbio-site/index.html</a>
Библиотека электронных книг	<a href="http://e-booki.narod.ru/knigi.htm">http://e-booki.narod.ru/knigi.htm</a>

<b>Государственная публичная научно-техническая библиотека России</b>	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
<b>Научная электронная библиотека</b>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
<b>Российская государственная библиотека</b>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
<b>Российская национальная библиотека</b>	<a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
<b>Электронные книги</b>	<a href="http://books.mlmbiz.ru">http://books.mlmbiz.ru</a>
<b>Публичная Интернет-библиотека</b> (кроме публикаций за текущий год, которые предоставлены в цитированном варианте).	<a href="http://www.public.ru">http://www.public.ru</a>
<b>Библиотека экономики</b> (различные экономические тексты: книги, рабочие материалы (working papers), статьи из сборников и журналов, публикации, рефераты, дипломы, диссертации).	<a href="http://www.finansy.ru/publ.htm">http://www.finansy.ru/publ.htm</a>
<b>Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации</b>	<a href="https://minfin.gov.ru/ru/">https://minfin.gov.ru/ru/</a>
<b>Официальный сайт Федеральной налоговой службы</b>	<a href="https://www.nalog.ru/rn50/">https://www.nalog.ru/rn50/</a>
<b>Официальный сайт Банка России</b>	<a href="https://cbr.ru/">https://cbr.ru/</a>
<b>Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики</b>	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>

#### 6.5. Методические указания и материалы по видам занятий

Положение о рабочих программах учебных дисциплин (модулей), разработанных в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО 3++)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория № 109	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven Вебкамера Logitech C525 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
2.	Аудитория № 111	Моноблок Lenovo IdeaCentre AIO 520 27 дюймов Intel Core i5-7400T 2,4 ГГц 8192 ОЗУ HDD 2 Тб. Встроенная Акустическая система + Микрофон + Вебкамера
3.	Аудитория № 302	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz 4096 МБ ОЗУ HDD Объем: 320 ГБ Монитор Acer P206HL - 20 дюймов Акустическая система Sven Вебкамера Logitech B525 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
4.	Аудитория № 303	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E5200 2048 ОЗУ 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Вебкамера Logitech C525 Проектор Nec M260W
5.	Аудитория № 304	Системный блок: Процессор Intel® Core i3-2100 3,1 GHz 4096 ОЗУ 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Вебкамера Logitech C525 Проектор Nec NP410
6.	Аудитория № 305	Системный блок: Процессор Intel® Core™2 Duo E8500 2048 ОЗУ 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW

		Акустическая система Sven Вебкамера Logitech C525 Проектор Nec M260W
7.	Аудитория № 306	12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W Акустическая система Defender Вебкамера Logitech C525
8.	Аудитория № 308	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W Акустическая система Microlab Вебкамера Logitech B525
9.	Аудитории № 309, 310, 311	Моноблок Lenovo V530 24 дюйма. Core i5 - 8400T 1.70 GHz 8192 ОЗУ SSD 250 гб. Встроенная Акустическая система + Микрофон + Вебкамера
10.	Аудитория № 402	11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4170 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL 178FP Системный блок 3: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Samsung 940NW Акустическая система 2.0 Вебкамера Logitech B525 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
11.	Аудитория № 403	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ 320 HDD Монитор АОС 2470W

		Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой Вебкамера Logitech C525 Акустическая система Sven
12.	Аудитория № 404	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 920NW Акустическая система Sven Вебкамера Logitech B525 Проектор Nec M260W
13.	Аудитория № 405	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E5200 2048 ОЗУ 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Вебкамера Logitech B525 Проектор Nec M260W
14.	Аудитория № 409	Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 128 ГБ Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой Акустическая система Sven Вебкамера Logitech B525
15.	Аудитория № 410, 411, 412	Моноблок HP One PC 24 24 дюйма Процессор Core i7 9700T 2 GhZ 16 ГБ ОЗУ SSD 250 Gb Встроенная Акустическая система + Микрофон + Вебкамера
16.	Аудитория № 510	Системный блок: Процессор Intel Celeron G1840, 2.8 GHz 4096 ОЗУ HDD: 500 ГБ Акустическая система Sven Вебкамера A4Tech Монитор BenQ - 20 дюймов
17.	Аудитория № 511	Системный блок: Процессор Intel Pentium 2160, 1.8 GHz 2048 ОЗУ HDD: 250 ГБ Акустическая система Sven Вебкамера Microsoft Монитор Samsung SyncMaster 920NW
18.	Аудитория № 3-210	Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 128 ГБ Монитор АОС 2470W Акустическая система Sven Вебкамера Genius
19.	Аудитория № 3-212	Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz 4096 ОЗУ SSD Объем: 256 ГБ

		Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма Акустическая система Sven Вебкамера Genius
20.	Аудитория № 2-120	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 128 ГБ Монитор AOC 2470W - 24 дюйма Акустическая система Defender Вебкамера A4Tech PK-910 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W



