

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82


УТВЕРЖДАЮ

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Самойлов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 23 » 06 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Финансовая математика»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.05.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Экономическая безопасность
Наименование направленности	Экономическая безопасность
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2022__

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Д.Э.Н., доцент
(должность, уч. степень, звание)




15.05.2022
(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82
« 16 » июня _____ 2022__ г, протокол № 11 _____

Заведующий кафедрой № 82

Д.Э.Н., доц.
(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 38.05.01(01)

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Г. Лашкова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе
доц., к.э.н., доц.



(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

(должность, уч. степень, звание)

Аннотация

Дисциплина «Финансовая математика» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» направленности «Экономическая безопасность». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»

ОПК-1 «Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико- математический инструментарий, строить экономикоматематические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты»

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз и рисков»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с возможностью осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции практические занятия самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Целью преподавания дисциплины является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.У.3 уметь вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономикоматематические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.3.2 знать математические и статистические основы построения различных экономических моделей и механизмов ОПК-1.У.2 уметь применять статистико-математический инструментарий ОПК-1.В.2 владеть навыками использования математических методов в экономических расчетах
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления,	ОПК-2.3.1 знать современные методы сбора экономической информации, количественного анализа финансовых операций и обработки данных в экономической области ОПК-2.У.1 уметь использовать методики финансово-экономических расчетов ОПК-2.В.1 владеть навыками использования математического аппарата для выполнения финансовых операций

	предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз и рисков	
--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Математика. Теория вероятности и математическая статистика»,
- «Экономика организации»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Статистика»,
- «Интернет-маркетинг»

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	164	164
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**))	Дифф . Зач.	Дифф. Зач.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Методики финансово-экономических расчетов Тема 1.1. Простейшие кредитные операции и их параметры Тема 1.2. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Тема 1.3 Схема начисления сложных процентов. Дисконтирование Тема 1.4 Дисконтирование по сложной ставке процента.	3	3			40
Раздел 2. Современные методы сбора экономической информации, количественного анализа финансовых операций и обработки данных в экономической области	3	2			64
Раздел 3. Практические приложения количественного финансового анализа Тема 3.1. Финансовые ренты в страховании Тема 3.2. Анализ финансовых операций.	2	3			60
Итого в семестре:	8	8			164
Итого	8	8	0	0	164

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
---------------	---

	<p>Раздел 1. Методики финансово-экономических расчетов</p> <p>Тема 1.1. Простейшие кредитные операции и их параметры. Время как фактор в финансовых расчетах. Схема начисления простых процентов. Виды процентных ставок. Нарращение по простой процентной ставке. Практика расчета процентов для краткосрочных ссуд. Начисление процентов в смежных календарных периодах. Погашение задолженности частями. Выплата процентов в потребительском кредите.</p> <p>Тема 1.2. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам.</p> <p>Математическое дисконтирование. Учетная ставка, банковский учет. Ставка наращивания и учетная ставка (прямая и обратная задачи). Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Конверсия валюты и наращивание процентов.</p> <p>Тема 1.3. Схема начисления сложных процентов. Начисление процентов в смежных календарных периодах. Рост по сложным и простым процентам. Срок ссуды и формулы удвоения. Начисление процентов m раз в году. Эквивалентные и эффективная ставки.</p> <p>Тема 1.4. Дисконтирование по сложной ставке процента. Учет по сложной учетной ставке. Номинальная и эффективная учетная ставка. Непрерывное наращивание и дисконтирование, непрерывные проценты. Определение срока платежа и процентных ставок. Конверсия валюты и наращивание сложных процентов. Налоги и инфляция (простые и сложные проценты).</p>
2	<p>Раздел 2. Современные методы сбора экономической информации, количественного анализа финансовых операций и обработки данных в экономической области</p>
3	<p>Раздел 3. Практические приложения количественного финансового анализа</p> <p>Тема 3.1. Финансовые ренты в страховании. Страхование жизни. Пенсионное страхование. Расчеты тарифов и размеров пенсий. Планирование погашения долгосрочной задолженности. Планирование погасительного фонда. Погашение долга в рассрочку. Ипотечные ссуды. Погашение потребительского кредита.</p> <p>Тема 3.2. Анализ финансовых операций. Баланс финансово-кредитной операции. Доходность потребительского кредита. Облигации. Измерение доходности облигаций. Измерение эффективности инвестиций.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины

Семестр 5					
1	Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам	Анализ конкретной ситуации	1		1
2	Схема начисления сложных процентов	Анализ конкретной ситуации	1		1
3	Дисконтирование и учет по сложной процентным ставкам	Анализ конкретной ситуации	1		1
4	Методы сбора экономической информации	Анализ конкретной ситуации	2		2
5	Доходность потребительского кредита	Анализ конкретной ситуации	3		3
Всего			8		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	150	150
Курсовое проектирование (КП, КР)	-	-
Расчетно-графические задания (РГЗ)	-	-
Выполнение реферата (Р)	-	-
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)	-	-
Контрольные работы заочников (КРЗ)	-4	-4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	164	164

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Поздняков В. Я. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий [Электр.ресурс] : учебник / Под ред. В. Я. Позднякова, 2020.- 617 с. http://www.znaniium.com/bookread.php?book=452248	
	Шеремет А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций [Электр.ресурс] / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев, 2020.- 208 с. http://www.znaniium.com/bookread.php?book=373999	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.
Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://smb.gov.ru/	Федеральный портал малого и среднего бизнеса
Федеральная служба государственной статистики (rosstat.gov.ru)	Росстат

8. Перечень информационных технологий
8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Windows
2	Microsoft Office Standard 1031-3 от 31.07.2018

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	КонсультантПлюс
2	ЭБС ZNANIUM
3	Гарант

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитории для проведения лабораторных работ и занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации	Читальный зал библиотеки; 21-17-кабинет курсового и дипломного проектирования
4	Учебная аудитории для проведения промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора

1	Современные методы сбора экономической информации	ОПК-1.3.1 ОПК-2.3.1 УК-1.3.2
2	Методы количественного анализа финансовых операций и обработки данных в экономической области	ОПК-1.3.1 ОПК-2.3.1 УК-1.3.2
3	Методики финансово-экономических расчетов	ОПК-1.3.1 ОПК-2.3.1 УК-1.3.2
4	Математический аппарат для выполнения финансовых операций	ОПК-1.3.1 ОПК-2.3.1 УК-1.3.2
5	Простейшая финансовая операция и ее параметры	ОПК-1.3.1 ОПК-2.3.1 УК-1.3.2
6	Провести финансово-экономический расчет по заданной теме	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
7	Провести начисления простых процентов	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
8	Провести погашение задолженности частями: актуарный метод и метод торговца	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
9	Провести анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
10	Провести начисление сложных процентов с переменной процентной ставкой	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
11	Определить сроки договора в схеме сложных процентов	ОПК-1.У.1 ОПК-2.У.1 УК-1.У.3
12	Используя математический аппарат выполнить финансовую операцию	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1
13	Графически представить наращения в схеме простых процентов	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1
14	Графически представить наращения в схеме сложных процентов	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1
15	Провести выбор оптимального способа решения экономической задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1
16	Провести расчет эквивалентной процентной ставки	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1
17	Провести расчет эффективной процентной ставки	ОПК-1.В.1 ОПК-2.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	схема начисления простых процентов
2	определение срока платежа и величины процентной ставки
3	дисконтирование в схеме простых процентов
4	схема начисления сложных процентов
5	начисление сложных процентов m раз в год
6	эквивалентные процентные ставки, эффективная ставка
7	постоянные финансовые ренты

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала: формулировка темы лекции; указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение; изложение вводной части; изложение основной части лекции; краткие выводы по каждому из вопросов; заключение; рекомендации.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и

навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности; овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению практической работы. В ее состав входят: формулировка темы, цели и задач занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов; рассмотрение связей данной темы с другими темами курса; изложение теоретических основ работы; характеристика состава и особенностей заданий работы и объяснение подходов (методов, способов, приемов) к их выполнению; характеристика требований к результату работы; вводный инструктаж по технике безопасности при эксплуатации технических средств; проверка готовности студентов к выполнению заданий работы; пробное выполнение заданий под руководством преподавателя; указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами. Может сопровождаться: дополнительными разъяснениями по ходу работы; устранением трудностей при выполнении заданий работы; текущим контролем и оценкой результатов работы; поддержанием в рабочем состоянии технических средств; ответами на вопросы студентов.

Заключительная часть содержит: подведение общих итогов (позитивных, негативных) занятия; оценку результатов работы отдельных студентов; ответы на вопросы студентов; выдачу рекомендаций по улучшению показателей работы и устранению пробелов в системе знаний и умений студентов; сбор отчетов студентов по выполненной работе для проверки преподавателем; изложение сведений о подготовке к выполнению следующей работы, в частности, о подлежащей изучению учебной литературе.

Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий 1 схема начисления простых процентов

2 определение срока платежа и величины процентной ставки 3

дисконтирование в схеме простых процентов

4 схема начисления сложных процентов

5 начисление сложных процентов m раз в год

6 эквивалентные процентные ставки, эффективная ставка 7

постоянные финансовые ренты

8 методы сбора экономической информации,

9 методы количественного анализа финансовых операций и обработки данных в экономической области

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Обучающийся самостоятельно проводит изучения теоретического материала по рекомендуемой литературе, представленной в таблице 8 и 9.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу

. Методические указания к выполнению контрольных работ

Контрольная работа содержит десять задач, соответствующих следующим разделам финансовой математики:

- схема начисления простых процентов;
- определение срока платежа и величины процентной ставки;
- дисконтирование в схеме простых процентов;
- схема начисления сложных процентов;
- начисление сложных процентов m раз в год;
- эквивалентные процентные ставки, эффективная ставка;

- постоянные финансовые ренты.

Для успешного освоения необходимого теоретического материала и выполнения контрольной работы могут быть рекомендованы следующие учебные пособия:

1. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.,1995
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.,2001
3. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М.,2002

Контрольная работа выполняется на листах формата А4. На титульном листе необходимо указать номер варианта, фамилию, имя и отчество (полностью), номер группы и регион. Работа представляется в рукописном виде. Ответы вписываются в распечатанный экземпляр задания.

Номер варианта выбирается по первой букве фамилии студента в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Первая буква фамилии студента	Номер варианта
А, Б, В	1
Г, Д, Е	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н	5
О, П	6
Р, С	7
Т, У, Ф, Х	8
Ц, Ч, Ш, Щ	9
Э, Ю, Я	10

Контрольные задания:

Вариант № 1

1. На сколько процентов возросла заработная плата, если в сентябре она составляла 12000 руб., а в октябре – 12600 руб.?
2. 100000 руб. положили на месячный депозит под 24% годовых. Определить величину наращенной суммы.

3. Коэффициент наращенния при начислении простых процентов за 4 года составил 1,2. Какова была годовая процентная ставка?
4. В течение какого срока депозитный вклад возрастет в 1,2 раза, если начисляются простые проценты с годовой ставкой $i = 10\%$?
5. Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 24% годовых (простые проценты) с условием вернуть 40320руб. Какую сумму получил заемщик?
6. На какую сумму был выдан вексель, если за 2 месяца до срока платежа он был учтен в банке с годовой учетной ставкой $d = 20\%$ по цене 12000руб.?
7. Во сколько раз возрастет за 2 года сумма долга при начислении сложных процентов с годовой ставкой 20%?
8. Сумма 10000 руб. инвестируется под 20% годовых. Определить наращенную за год сумму при поквартальном начислении сложных процентов.
9. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.02.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 9%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

Вариант № 2

1. Прибыль предприятия в 2003г. возросла на 10% по сравнению с предыдущим годом и составила 330000 руб. Определить прибыль в 2002 году.
2. Определить коэффициент наращивания по схеме простых процентов с годовой ставкой 16%, если срок договора составляет 3 месяца.
3. Определить величину годовой процентной ставки (простые проценты), если за полгода выданная ссуда возросла в 1,2 раза.
4. Какова была продолжительность ссуды, если долг в 50000руб. вырос до 60000 руб. при годовой ставке простых процентов $i = 20\%$?
5. Какова современная стоимость долга, если возвращаемая сумма составит через 2 года 100000 руб., а годовая ставка сложных процентов равна 10%?
6. За сколько месяцев до срока платежа вексель на 10000 руб. был выкуплен по цене 9200 руб. при годовой учетной ставке $d = 32\%$?
7. Определить коэффициент наращивания при начислении сложных процентов с годовой ставкой 30% в течение 3-х лет.
8. Кредит в 20000 руб. выдан под сложные проценты с номинальной годовой ставкой 12%. На сколько возрастет долг за 2 года при начислении процентов по полугодиям?
9. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 20% в год. 02.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

Вариант № 3

1. Цена изделия в этом году увеличилась на 48 руб., что составляет 12% от цены прошлого года. Определить современную стоимость изделия.
2. Ссуда в размере 10000 руб. была выдана на 3 месяца под 18% годовых. Какую сумму заплатит должник в конце срока? (Простые проценты)
3. Какова была годовая ставка простых процентов, если сумма в 20000 руб. увеличилась за 3 года на 6000 руб.?
4. Определить период удвоения вклада при начислении простых процентов с годовой ставкой 25%.
5. Какую сумму надо положить на накопительный счет сегодня, чтобы при годовой ставке сложных процентов $i = 16\%$ приобрести через 3 года автомобиль стоимостью 12000 долл.?
6. Какова была годовая учетная ставка, если вексель на сумму 20000 руб. был учтен в банке за полгода до срока платежа по цене 18000 руб.?
7. Какой величины достигнет долг, равный 30000 руб. через 3 года при росте по сложной ставке 5% годовых?
8. Определить коэффициент наращивания при ежеквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой 20% в течение одного года.
9. 01.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

Вариант № 4

1. Налог на прибыль предприятия исчисленный по ставке 22% составил 55000 руб. Какова была прибыль предприятия?
2. Определить величину начисленных процентов, если ссуда равна 40000 руб., срок договора – полгода, а годовая процентная ставка $i = 18\%$.
3. Депозитный вклад возрос за 3 месяца с 20000 руб. до 20500 руб. Какова была годовая ставка простых процентов?
4. На какой срок был выдан кредит в 5000 руб., если при годовой ставке простых процентов $i = 5\%$ он возрос на 1000 руб.?
5. Определить величину выданного кредита, если через полгода должник уплатит 40000 руб. Кредит выдан под простые проценты с годовой ставкой 20%.
6. Определить дисконт при учете векселя на сумму 30000 руб. при учете его в банке за 1 квартал до срока платежа с годовой учетной ставкой $d = 16\%$.
7. Сумма 60000 руб. инвестируется под 15% годовых. Каковы начисленные за 3 года сложные проценты?
8. Какова эффективная ставка, если номинальная годовая ставка сложных процентов равна 12% с поквартальным начислением процентов?
9. 10.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 20% в год. 25.01.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

Вариант № 5

1. Учебник по финансам стоит 180 руб., а по менеджменту на 4% дороже. Сколько стоит учебник по менеджменту?
2. Контракт предусматривает начисление простых процентов за первый год по ставке 20%, за второй год – по ставке 24%. Определить наращенную за два года сумму если выданная ссуда составляла 10000 руб.?
3. За 6 месяцев долг возрос с 20000 руб. до 22000 руб. Определить годовую ставку простых процентов.
4. Коэффициент наращения при начислении простых процентов с годовой ставкой $i = 40\%$ составил 1,2. Определить срок договора.
5. Какую сумму инвестор должен внести сегодня, чтобы накопить за полгода 180000 руб. при годовой ставке простых процентов $i = 16\%$?
6. Вексель на сумму 20000 руб. был учтен в банке за 3 месяца до наступления срока платежа с годовой учетной ставкой $d = 12\%$. Определить полученную при учете сумму.
7. Кредит размером 30000 руб. был выдан под сложные проценты на 2 года с годовой ставкой 18%. Какова полная сумма долга к концу срока?
8. Во сколько раз увеличится за год вклад при поквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой $i = 28\%$?
9. 01.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.01.99 вексель был продан банку дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

Вариант № 6

1. На сколько процентов возросла заработная плата, если в сентябре она составляла 16000 руб., а в октябре – 16480 руб.?
2. 70000 руб. положили на месячный депозит под 6% годовых. Определить величину наращенной суммы.
3. Коэффициент наращения при начислении простых процентов за 2 года составил 1,5. Какова была годовая процентная ставка?
4. В течение какого срока депозитный вклад возрастет в 1,3 раза, если начисляются простые проценты с годовой ставкой $i = 30\%$?
5. Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 16% годовых (простые проценты) с условием вернуть 27000руб. Какую сумму получил заемщик?
6. На какую сумму был выдан вексель, если за 2 месяца до срока платежа он был учтен в банке с годовой учетной ставкой $d = 10\%$ по цене 36000руб.?
7. Во сколько раз возрастет за 2 года сумма долга при начислении сложных процентов с годовой ставкой 14%?
8. Сумма 40000 руб. инвестируется под 12% годовых. Определить наращенную за год сумму при поквартальном начислении сложных процентов.
9. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.02.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 9%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

Вариант № 7

1. Прибыль предприятия в 2003г. возросла на 6% по сравнению с предыдущим годом и составила 318000 руб. Определить прибыль в 2002 году.
2. Определить коэффициент наращивания по схеме простых процентов с годовой ставкой 18%, если срок договора составляет 4 месяца.
3. Определить величину годовой процентной ставки (простые проценты), если за полгода выданная ссуда возросла в 1,05 раза.
4. Какова была продолжительность ссуды, если долг в 50000руб. вырос до 80000 руб. при годовой ставке простых процентов $i = 30\%$?
5. Какова современная стоимость долга, если возвращаемая сумма составит через 2 года 60000 руб., а годовая ставка сложных процентов равна 20%?
6. За сколько месяцев до срока платежа вексель на 10000 руб. был выкуплен по цене 9000 руб. при годовой учетной ставке $d = 20\%$?
7. Определить коэффициент наращивания при начислении сложных процентов с годовой ставкой 10% в течение 3-х лет.
8. Кредит в 30000 руб. выдан под сложные проценты с номинальной годовой ставкой 10%. На сколько возрастет долг за 2 года при начислении процентов по полугодиям?
9. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 20% в год. 02.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

Вариант № 8

1. Налог на прибыль предприятия исчисленный по ставке 16% составил 32000 руб. Какова была прибыль предприятия?
2. Определить величину начисленных процентов, если ссуда равна 60000 руб., срок договора – полгода, а годовая процентная ставка $i = 14\%$.
3. Депозитный вклад возрос за 3 месяца с 20000 руб. до 21500 руб. Какова была годовая ставка простых процентов?
4. На какой срок был выдан кредит в 5000 руб, если при годовой ставке простых процентов $i = 8\%$ он возрос на 800 руб.?
5. Определить величину выданного кредита, если через полгода должник уплатит 55000 руб. Кредит выдан под простые проценты с годовой ставкой 20%.
6. Определить дисконт при учете векселя на сумму 40000 руб. при учете его в банке за 1 квартал до срока платежа с годовой учетной ставкой $d = 12\%$.
7. Сумма 120000 руб. инвестируется под 8% годовых. Каковы начисленные за 3 года сложные проценты?
8. Какова эффективная ставка, если номинальная годовая ставка сложных процентов равна 20% с поквартальным начислением процентов?
9. 1.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

Вариант № 9

1. Учебник по математике стоит 130 руб., а по менеджменту на 12% дороже. Сколько стоит учебник по менеджменту?
2. Контракт предусматривает начисление простых процентов за первый год по ставке 10%, за второй год – по ставке 14%. Определить наращенную за два года сумму если выданная ссуда составляла 10000 руб.?
3. За 6 месяцев долг возрос с 40000 руб. до 42000 руб. Определить годовую ставку простых процентов.
4. Коэффициент наращения при начислении простых процентов с годовой ставкой $i = 20\%$ составил 1,4. Определить срок договора.
5. Какую сумму инвестор должен внести сегодня, чтобы накопить за полгода 240000руб. при годовой ставке простых процентов $i = 12\%$?
6. Вексель на сумму 24000 руб. был учтен в банке за 3 месяца до наступления срока платежа с годовой учетной ставкой $d = 20\%$. Определить полученную при учете сумму.
7. Кредит размером 50000 руб. был выдан под сложные проценты на 2 года с годовой ставкой 12%. Какова полная сумма долга к концу срока?
8. Во сколько раз увеличится за год вклад при поквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой $i = 18\%$?
9. 01.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.03.99 вексель был продан банком дисконтом по годовой учетной ставке 11%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

Вариант № 10

1. Цена изделия в этом году увеличилась на 24 руб., что составляет 8% от цены прошлого года. Определить современную стоимость изделия.
2. Ссуда в размере 40000 руб. была выдана на 4 месяца под 6% годовых. Какую сумму заплатит должник в конце срока? (Простые проценты)
3. Какова была годовая ставка простых процентов, если сумма в 30000 руб. увеличилась за 3 года на 1800 руб.?
4. Определить период удвоения вклада при начислении простых процентов с годовой ставкой 8%.
5. Какую сумму надо положить на накопительный счет сегодня, чтобы при годовой ставке сложных процентов $i = 8\%$ приобрести через 3 года автомобиль стоимостью 16000 долл.?
6. Какова была годовая учетная ставка, если вексель на сумму 40000 руб. был учтен в банке за полгода до срока платежа по цене 32000 руб.?
7. Какой величины достигнет долг, равный 60000 руб. через 3 года при росте по сложной ставке 6% годовых?
8. Определить коэффициент наращивания при ежеквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой 4% в течение одного года.
9. 10.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 22% в год. 25.01.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
10. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 2% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Требования к проведению текущего контроля успеваемости: к моменту проведения текущего контроля успеваемости (8 неделя обучения) должно быть выполнено 2 практические работы, проведен устный опрос. К концу обучения (17 неделя) должны быть выполнены все практические работы.

Методы проведения текущего контроля успеваемости: устный опрос на занятиях, выполнения практических работ (сроки исполнения, соответствие заданию, ГОСТ).

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации и являются основанием для допуска студентов к промежуточной аттестации.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение срока договора в схеме простых процентов.
2. Определение годовой процентной ставки в схеме простых процентов.
3. Погашение задолженности частями: актуарный метод.
4. Погашение задолженности частями: метод торговца.
5. Дисконтирование в схеме простых процентов.
6. Учетная ставка за период.
7. Годовая учетная ставка.
8. Рефинансирование.
9. Схема начисления сложных процентов.
10. Графическое представление наращения в схеме сложных процентов.
11. Смешанная схема начисления процентов
12. современные методы сбора экономической информации,
13. Количественный анализ финансовых операций и обработка данных в экономической области
14. Методики финансово-экономических расчетов

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Требования к проведению промежуточной аттестации: к моменту проведения промежуточной аттестации должны быть выполнены все практические работы.

Метод проведения промежуточной аттестации: дифференцированный зачет для дисциплины.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой