

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

доц, к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

И.В. Романова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«26» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Финансовая математика»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Экономика
Наименование направленности	Экономика предприятий и организаций
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2024

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

  
ст. преп.

---

(должность, уч. степень, звание)

19.06.2024

---

(подпись, дата)

О.Н. Кучер

---

(инициалы, фамилия)Программа одобрена на заседании кафедры № 2  
«14» июня 2023 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 2

---

(уч. степень, звание)  
18.06.2024

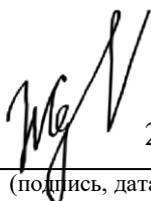
---

(подпись, дата)А.А. Сорокин  

---

(инициалы, фамилия)Заместитель директора  
ИФ ГУАП по  
методической работе

---

(должность, уч. степень, звание)  
25.06.2024

---

(подпись, дата)

Н.В. Жданова

---

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Финансовая математика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности «Экономика предприятий и организаций». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, когда в сделках оговариваются стоимостные характеристики (цены, размеры платежей, долговые обязательства), временные характеристики (сроки, даты, продолжительности периодов, отсрочки), процентные ставки, заданные которые как в явной и неявной форме. Методами финансовой математики оцениваются параметры финансовых операций и их результаты.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о принципах функционирования рыночной экономики, финансовых операциях и расчетах на рынке ценных бумаг, методах управления движением финансовых ресурсов и капитала; приобретение теоретических знаний, практических навыков, связанных, которые необходимы для финансовых и экономических расчетов и вычислений, а так же обеспечивающих анализ эффективности финансовых операций и инвестиций. Получение теоретических знаний, практических навыков по учету факторов времени, инфляции, текущих финансово-экономических показателей и рисков.

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	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

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математика. Математический анализ
- Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
- Экономика. Микроэкономика
- Экономика. Макроэкономика
- Информатика
- Информационные технологии в экономике

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

- Финансовый анализ
- Финансовые инвестиции
- Финансовый менеджмент
- Налоги и налогообложение
- Банковское дело
- Комплексный экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности

## 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
		№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
<b>в том числе:</b>		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	57	57
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 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 с указанием кода формируемых компетенций	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр № 4, 2 курс					
Раздел 1. Нарращение и дисконтирование. Простые и сложные финансовые ставки.	6	4	-	-	8
Раздел 2. Эквивалентность ставок финансовых ставок	4	2	-	-	8
Раздел 3. Учет фактора инфляции в управлении финансами.	4	2	-	-	8
Раздел 4. Валютные операции. Расчеты при проведении валютных операций.	2	1			8
Раздел 5. Потоки платежей. Конверсия платежей. Финансовые ренты.	6	2			8
Раздел 6. Погашения задолженности. Кредитный анализ	4	2			8

Раздел 7. Риск, доходность и цена финансовых инструментов (ценных бумаг)	4	2			8
Раздел 8. Анализ и оценка долгосрочных инвестиций	4	2			9
Итого:	34	17	-	-	57

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
1	<p>Тема 1.1. Учет фактора времени в управлении финансами. Понятие сущности наращения и дисконтирования. Доходность финансовой операции. Прямые и обратные финансовые задачи. Определение процентной и учетной ставки (дисконта), периода начисления, наращенной суммы. Дисконт. Коэффициенты наращения и дисконтирования. Математическое и банковское дисконтирование.</p> <p>Тема 1.2. Простые проценты. Простые проценты. Понятие процентных денег (процентов.). Определение процентных ставок, периодов наращения. Схема начисления простых процентов. Множитель наращения для простых процентов. Определение временной базы для начисления простых процентов. Точные и обыкновенным проценты с точным и приближенным количеством дней ссуды. Определение срока выплаты и ставки процентов.</p> <p>Тема 1.3. Дисконтирование. Учет векселей. Дисконтирование по ставке простых процентов и простой учетной ставке. Учет векселей. Определение срока платежа и учетной ставки.</p> <p>Тема 1.4. Сложные проценты. Начисление сложных процентов. Схема начисления сложных процентов. Множитель наращения. Сравнение наращения по простым и сложным процентам. Начисление процентов несколько раз в году. Номинальная ставка сложных процентов. Эффективная ставка сложных процентов. Начисление комбинированных процентов. Непрерывные проценты. Дисконтирование по ставке сложных процентов. Дисконтирование по непрерывной учетной ставке.</p>
2	<p>Тема 2.1. Эквивалентность процентных ставок. Эффективная ставка. Соотношения эквивалентности процентных ставок, учетных ставок; учетных и процентных ставок. Вывод формул эквивалентности на основе равенств множителей наращения или дисконтирования. Эффективная ставка и эффективный дисконт.</p>
3	<p>Тема 3.1. Инфляция. Характеристики инфляции: индекс цен, индекс инфляции, покупательная способность денег, среднегодовой индекс инфляции. Индексация первоначальной суммы долга. Наращение исходной суммы при различных сочетаниях значений процентной ставки и темпа</p>

	<p>инфляции.</p> <p>Барьерная ставка для простых и сложных процентных ставок. Ставка брутто-нетто процентов. Формула Фишера.</p>
4	<p>Тема 4.1. Конверсия валюты. Доходность операции с конвертацией валюты</p> <p>Курс валюты. Конверсия валюты. Операции с конвертацией валюты. Первый вариант: валюта рубли рубли валюта. Второй вариант: рубли валюта рубли валюта. Определение общего множителя наращенной, его зависимость от курса валют и процентных ставок. Влияние инфляции на эффективность конверсии валют. Девизы. Арбитраж девиз.</p>
5	<p>Тема 5.1. Потоки платежей. Конверсия платежей</p> <p>Понятие потока платежей. Односторонние и двухсторонние потоки платежей. Общие характеристики потока платежей: современная величина, наращенная сумма. Средние величины финансовых потоков. Принцип финансовой эквивалентности финансовых обязательств. Уравнение эквивалентности. Критическая ставка.</p> <p>Конверсия платежей. Расчет консолидированного платежа на промежуточную дату и на срок, больше ранее установленных сроков. Определение срока консолидированного платежа</p> <p>Тема 5.2.</p> <p>Финансовые ренты. Виды финансовых рент. Параметры финансовых рент. Коэффициента наращенной и приведенной ренты. Определение параметров ренты. Нахождение современной величины и наращенной суммы ренты при различных условиях выплаты ренты и начисления процентов. Вечная рента.</p>
6	<p>Тема 6.1. Сбалансированность финансовых операций.</p> <p>Погашение задолженности при начислении по простой и сложной процентной ставки. Актуарный метод и правило торговца. Потребительский кредит.</p> <p>Тема 6.2. Методы погашения задолженности.</p> <p>Методы погашения задолженности: единым платежом, равными суммами погашения основного долга, равными срочными платежами, использование накопительного фонда для погашения долга. Составление плана погашения задолженности. Выбор оптимального варианта погашения кредита. Эффективности кредитных операций</p>
7	<p>Тема 7.1. Финансовые риски.</p> <p>Финансовые риски. Виды финансовых рисков. Учет финансовых рисков в финансовых вычислениях.</p> <p>Тема 7.2. Акции. Модели оценки стоимости акции.</p> <p>Виды стоимости акции. Модели оценки цены акции: метод по ожидаемой доходности, расчет цены на основе постоянного роста дивидендов, модифицированная модель оценки цены акции (с учетом реинвестирования и ожидаемой прибыли будущего года).</p> <p>Тема 7.3. Виды облигаций. Доходность облигаций.</p> <p>Основные параметры облигаций. Доходность облигаций. Влияние различных факторов на цену облигации (влияние купонного дохода, уровня доходности уровня доходности вложений в альтернативный сектор, величины накопленного дохода, спроса и предложения).</p> <p>Конвертация облигаций. Особенности конвертируемых облигаций.</p>
8	<p>Тема 8.1. Оценка инвестиционных проектов статическими и динамическими методами.</p> <p>Понятия чистой приведенной величины и внутреннего уровня доходности.</p> <p>Оценка инвестиционных проектов статическими методами: по среднему сроку окупаемости, по коэффициенту эффективности капитальных вложений (индекс прибыльности).</p> <p>Оценка эффективности проектов динамическими методами: методом</p>

	оценки чистой приведенной величины, по чистой текущей стоимости, методом оценки по внутреннему уровню доходности.
--	---

#### 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 4					
1	Математическое и банковское дисконтирование. Дисконтирование по простым, сложным, комбинированным и непрерывным учетным ставкам. Учет векселей	Решение задач	2		1
2	Вычисление эквивалентных ставок финансовых операций. Соотношение эквивалентности процентных и учетных ставок. Определение эффективной ставки финансовой операции	Решение задач	2		2
3	Расчеты в условиях инфляции. Определение показателей инфляции. Расчет критической (барьерной ставки) и ставки брутто	Решение задач Выполнение ситуационных заданий	2		3
4	Применение принципа финансовой эквивалентности для консолидации платежей на различные даты. Вычисление критической ставки, срока и величины консолидированного платежа	Решение задач	2		4
5	Определение параметров ренты. Нахождение современной величины и наращенной суммы ренты при различных условиях выплаты ренты и начисления процентов	Решение задач	2		5
6	Методы погашения задолженности. Составление графика погашения долга. Выбор оптимального плана погашения. Потребительский кредит. Эффективности кредитных операций	Решение задач Выполнение ситуационных заданий	2		6
7	Оценка доходности ценных бумаг на примере акций и облигаций.	Решение задач	2		7

	Расчет стоимость акции по различным моделям				
8	Оценка эффективности финансовых проектов статическими и динамическими методами.	Решение задач Выполнение ситуационных заданий	8		7
Всего:			17		

#### 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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	34	34
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	16	16
Всего:	57	57

### 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	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	<p>Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике : учебное пособие / А. В. Бабилова, Е. К. Задорожня, Е. А. Кобец [и др.] ; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009756-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1208465">https://znanium.com/catalog/product/1208465</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	
	<p>Горбунов, В. Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов : научно-практическое пособие / В.Л. Горбунов. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Наука и практика). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/0611-5">https://doi.org/10.12737/0611-5</a>. - ISBN 978-5-369-01894-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1850118">https://znanium.com/catalog/product/1850118</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	
	<p>Маркетинг : учеб. пособие / под ред. проф. И.М. Синяевой. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-9558-0183-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/929685">https://znanium.com/catalog/product/929685</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	
	<p>Чуйко, А. С. Финансовая математика : учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015641-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1044508">https://znanium.com/catalog/product/1044508</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	

## 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: // window.edu.ru/	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 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 Office Professional Plus 2010/13/16 Microsoft Windows 7/8/10 Professional Договор: №51656 от 17.01.2012 Договор: №71955/168-7 от 22.03.2017

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
	Не предусмотрено

### 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	Фонд аудиторий ИФГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Кабинет информационных технологий и программных систем	№ 212
3	Мультимедийная лекционная аудитория	
4	Лаборатория прикладной математики и информационных технологий	№206

## 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; Тесты; Задачи.

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

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 для дифф. зачета	Код индикатора
1	Наращение. Коэффициент наращенения.	ОПК-2.3.1
2	Дисконтирование. Дисконт. Коэффициент дисконтирования.	ОПК-2.3.1
3	Начисление простых процентов.	ОПК-2.В.1
4	Сложные проценты. Начисление сложных процентов	ОПК-2.В.1
5	Комбинированная схема начисления процентов.	ОПК-2.3.1
6	Дисконтирование по простой ставке.	ОПК-2.В.1
7	Дисконтирование по сложной ставке	ОПК-2.В.1
8	Математическое и банковское дисконтирование.	ОПК-2.В.1
9	Векселя. Учет векселей.	ОПК-2.В.1
10	Инфляция. Уровень, темп инфляции. Покупательная способность.	ОПК-2.У.1
11	Среднегодовой индекс инфляции.	ОПК-2.3.1
12	Брутто-ставка процентов.	ОПК-2.3.1
13	Конверсия валюты. Первый вариант (валюта – рубли– валюта). Влияние общего множителя наращенения на доходность операции.	ОПК-2.У.1
14	Конверсия валюты. Второй вариант (рубли– валюта–рубли). Влияние общего множителя наращенения на доходность операции.	ОПК-2.У.1
15	Инфляция. Характеристики инфляции.	ОПК-2.3.1
16	Барьерная процентная ставка.	ОПК-2.У.1
17	Наращение исходной суммы при различных значениях сложной процентной ставки в условиях инфляции.	ОПК-2.В.1
18	Наращение исходной суммы при различных значениях простой процентной ставки в условиях инфляции.	ОПК-2.В.1
19	Доходность валютных операций.	ОПК-2.У.1
20	Понятие потока платежей.	ОПК-2.3.1
21	Общие характеристики потоков платежей (наращенная сумма, современная величина).	ОПК-2.3.1
22	Средние величины финансовых потоков.	ОПК-2.3.1
23	Конверсия платежей. Принцип финансовой эквивалентности.	
24	Консолидация платежей на промежуточную дату (в случае применения простых процентных ставок).	ОПК-2.У.1
25	Консолидация платежей. Срок консолидированного платежа больше, чем сроки ранее установленных платежей (для сложных процентных ставок).	ОПК-2.У.1
26	Определение времени консолидации.	ОПК-2.У.1
27	Определение критической процентной ставки для	

	консолидированных платежей.	
28	Рента. Виды ренты. Параметры ренты.	ОПК-2.3.1
29	Рента. Современная приведенная величина. Определение современной и наращенной величины ренты	ОПК-2.В.1
30	Определение параметров ренты. Аннуитет.	ОПК-2.В.1
31	Определение современной и наращенной величины ренты постнумерно (рента выплачивается k раз год, проценты начисляются в конце года).	ОПК-2.У.1
32	Определение современной и наращенной величины ренты постнумерно (рента выплачивается k раз год, проценты начисляются m	ОПК-2.У.1
33	Финансовые риски. Виды финансовых рисков. Учет финансовых рисков в финансовых вычислениях.	ОПК-2.3.1
34	Виды стоимости акции. (с учетом реинвестирования и ожидаемой прибыли будущего года).	ОПК-2.3.1
35	Модели оценки цены акции: метод по ожидаемой доходности, расчет цены на основе постоянного роста дивидендов, модифицированная модель оценки цены акции	ОПК-2.У.1
36	Виды облигаций. Доходность облигаций. Основные параметры облигаций.	ОПК-2.3.1
37	Влияние различных факторов на цену облигации (влияние купонного дохода, уровня доходности уровня доходности вложений в альтернативный сектор, величины накопленного дохода, спроса и предложения).	ОПК-2.3.1
38	Конвертация облигаций. Особенности конвертируемых облигаций.	ОПК-2.3.1
39	Понятия чистой приведенной величины и внутреннего уровня доходности.	ОПК-2.3.1
40	Оценка инвестиционных проектов статическими методами: по среднему сроку окупаемости, по коэффициенту эффективности капитальных вложений (индекс прибыльности).	ОПК-2.У.1
41	Оценка эффективности проектов динамическими методами: методом оценки чистой приведенной величины, по чистой текущей стоимости, методом оценки по внутреннему уровню доходности	ОПК-2.3.1
42	Погашение задолженности при начислении по простой и сложной процентной ставки. Актуарный метод.	ОПК-2.3.1
43	Погашение задолженности при начислении по простой и сложной процентной ставки. Правило торговца	ОПК-2.У.1
44	Методы погашения задолженности: единым платежом, равными суммами погашения основного долга.	ОПК-2.У.1
45	Метод погашения задолженности равными срочными платежами. Составление плана погашения задолженности.	ОПК-2.У.1
46	Использование накопительного фонда для погашения долга.	ОПК-2.3.1
47	Выбор оптимального варианта погашения кредита.	ОПК-2.У.1
48	Вексель на сумму 10 000 рублей с погашением 30 ноября предъявлен в банк для оплаты 20 сентября по учётной ставке 20% годовых. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя и сумму дисконта при германской практике расчётов.	ОПК-2.В.1
49	На сколько изменится срок удвоения вклада, если от простых	ОПК-2.В.1

	процентов $i = 18\%$ перейти к начислению сложных процентов?	
50	Определить современную стоимость годовой ренты при начислении процентов ежеквартально, если номинальная ставка $18\%$ , размер отдельного платежа $10\,000$ рублей, длительность ренты $3$ года.	ОПК-2.В.1
51	Вклад в размере $300$ р. помещен в банк $6$ февраля и востребован $20$ декабря. Ставка $80\%$ годовых. Определить сумму начисленных процентов при различных методах определения срока начисления.	ОПК-2.В.1
52	Компания получила кредит на три года в размере $234000$ руб. с условием возврата $456000$ руб. Определить процентную ставку для случаев простого и сложного процента.	ОПК-2.В.1
53	Темп инфляции $\alpha$ за период $t=t_1+t_2$ равен $0,37$ . Темп инфляции за второй период на $55\%$ выше, чем за первый. Найти темп инфляции за каждый период.	ОПК-2.В.1
54	На счет в банке помещено $160000$ рублей. За первые $5$ лет и $6$ месяцев процентная ставка равнялась $10\%$ , а в следующие $7$ лет и $4$ месяца – $8\%$ , капитализация полугодовая. Чему будет равна наращенная величина вклада через $12$ лет $10$ месяцев.	ОПК-2.В.1
55	Рассчитать размер ежегодной выплаты для погашения ссуды размером $220000$ р., взятую на $7$ лет под $9\%$ годовых, а также основные платежи, плату по процентам и остаток долга после очередной выплаты.	
56	На вклад в банке ежемесячно начисляется $20$ процентов, причём начисленные проценты не изымаются, а капитализируются. Через сколько месяцев накопится сумма $30000$ если первоначальный вклад составляет ?	ОПК-2.В.1
57	Пенсионный фонд инвестирует вклады в предприятие, дающее $15\%$ годовых. Клиент вносит в фонд ежегодно одинаковую сумму в течение $5$ лет. Каким должен быть его ежегодный взнос, чтобы за $5$ лет накопилась сумма в $1$ миллион рублей	ОПК-2.У.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
1	Сущность французской практики начисления простых процентов: а. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;	ОПК-2.3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;</li> <li>c. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;</li> <li>d. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.</li> </ul>	
2	<p>Сущность германской практики начисления простых процентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;</li> <li>b. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;</li> <li>c. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;</li> <li>d. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.</li> </ul>	ОПК-2.3.1
3	<p>Сущность британской практики начисления простых процентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;</li> <li>b. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;</li> <li>c. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;</li> <li>d. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.</li> </ul>	ОПК-2.3.1
4	<p>На какой срок необходимо поместить денежную сумму под простую процентную ставку 28% годовых, чтобы она увеличилась в 1,5 раза.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1,5;</li> <li>b. 1,786;</li> <li>c. 2,0;</li> <li>d. 2,53.</li> </ul>	ОПК-2.В.1
5	<p>Коммерческий банк приобрел на 200,0 млн. рублей государственные краткосрочные облигации (ГКО) со сроком погашения шесть месяцев. По истечению указанного срока банк рассчитывает получить 402,0 млн. рублей. Указать доходность ГКО.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 150%;</li> <li>b. 202%;</li> <li>c. 210%;</li> <li>d. 250%.</li> </ul>	ОПК-2.У.1
6	<p>Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 16%. В каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Определить множитель наращивания за 2,5 года.</p>	ОПК-2.В.1
7	<p>Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 100 тыс. рублей вырос до 120 тыс. рублей при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых?</p>	ОПК-2.В.1

8	Из какого капитала можно получить 24 тыс. рублей через 2 года наращением по простым процентам по процентной ставке 25%? а. 10 тыс. рублей; б. 12 тыс. рублей; в. 16 тыс. рублей; г. 20 тыс. рублей.	
9	Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%, проценты начисляются раз в квартал.  а. 6954; б. 6530; в. 8875; г. 7672.	ОПК-2.В.1
10	Два платежа считаются эквивалентными, если:  а. равны процентные ставки; б. приведенные к одному моменту времени они оказываются равными; в. равны наращенные суммы; г. равны учетные ставки.	ОПК-2.З.1
11	Консолидирование платежей это:  а. объединение платежей; б. замена платежей; в. разность наращенных сумм; г. разность дисконтных платежей.	ОПК-2.З.1
12	Принцип финансовой эквивалентности состоит в том, что:  а. процентные ставки одинаковые; б. учетные ставки одинаковые; в. неизменность финансовых отношений участников до и после изменения финансового соглашения; г. сложные учетные ставки равны.	ОПК-2.З.1
13	Доход по облигациям номиналом 1000 рублей выплачивается каждые полгода по ставке 50% годовых. Вычислить сумму дохода по каждой выплате. а. 150 руб.; б. 200 руб.; в. 250 руб.; г. 400 руб.	ОПК-2.В.1

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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

Целью дисциплины является получение студентами необходимых знаний и умений в областях, связанных с элементами бизнес-планирования, маркетингом, финансовой математикой, экономическим анализом, и навыков, необходимых для обоснования экономической эффективности проекта.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение лекции в рамках дисциплины в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. Лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции, раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

##### Планируемые результаты при освоении обучающимся 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 и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития рынка и о прогнозе его 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.

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключается 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 ему 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.

Функции практических занятий: познавательная; развивающая.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### **Требования к проведению практических занятий**

Формами организации практических занятий в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения являются: решение типовых задач; занятия с решением ситуационных задач.

Типичными структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть. Вводная часть необходима для подготовки студентов к выполнению практических заданий, включает в себя формулировку темы, цели и задач занятия; 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; 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; 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. Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально. Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально.

### **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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа включает в себя самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение контрольной работы.

#### Перечень тем для самостоятельного изучения:

- Виды, источники и условия финансирования (Краткосрочное и долгосрочное финансирование, внутренние и внешние источники, собственные и заемные средства)
- Виды рисков (Классификация рисков, основные причины их возникновения, управление рисками)
- Изменение простой процентной ставки. Различные практики начисления процентов. Смешанный метод начисления процентов. Изменение сложной процентной ставки. Начисление процентов несколько раз в году. Сложная номинальная ставка.
- Погашение задолженности частями. Антисипативный метод начисления процентов. (Правило торговца и актуарный метод. Вексель, банковский учет. Простая и сложная учетная ставка, дисконт)
- Эквивалентные ставки и эквивалентные контракты (Условие эквивалентности ставок. Простая ставка, эквивалентная сложной ставке. Простая ставка эквивалентная сложной номинальной ставке. Сложная ставка эквивалентная сложной номинальной, эффективная ставка)
- Условие эквивалентности контрактов (Определение размера консолидированного платежа, определение срока консолидированного платежа. Постановка общей задачи эквивалентности)
- Методы оценки эффективности инвестиций (Альтернативные издержки по инвестициям, метод чистой приведенной стоимости, метод внутренней нормы доходности, метод окупаемости, учетный коэффициент окупаемости инвестиций. Преимущества и недостатки методов)
- Элементы себестоимости (Классификация затрат. Амортизация, как особый вид затрат. Распределение затрат для целей экономического анализа. Точка безубыточности.

Методы оценки затрат. Законодательное регулирование процедуры формирования затрат для расчета себестоимости и для целей налогообложения)

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 является учебно-методический материал по дисциплине.

В течение семестра обучающийся должен самостоятельно более глубоко изучить теоретический материал дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, а также самостоятельно подготовиться к прохождению промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета.

### **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 – форму оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 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