

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Финансовая математика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Дзержинск

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 Финансовая математика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе УК-1.2: Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3: Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов	УК-1.1: Знать основные принципы сбора, отбора и обобщения информации для проведения финансовых расчетов. УК-1.2: Уметь проводить финансовые расчеты с использованием простых и сложных процентов. Уметь использовать численные методы при анализе денежных потоков. УК-1.3: Владеть практическим опытом работы с финансовой информацией; Владеть навыками научного поиска и представления научных результатов анализа в финансовой сфере.	Практическое задание Тест	Зачёт: Контрольные вопросы Практическое задание
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	УК-9.1: Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2: Демонстрирует экономические знания при	УК-9.1: Знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития. УК-9.2: Знать основные методы финансовых расчетов; Уметь решать практические	Практическое задание Тест	Зачёт: Контрольные вопросы Практическое задание

	выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	задачи в финансовой сфере; Владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в финансовой сфере.		
--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	2	2
Часов по учебному плану	72	72
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	16	6
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16	12
- КСР	1	1
самостоятельная работа	39	53
Промежуточная аттестация	0 Зачёт	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе									
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего					
	О Ф	О З Ф	О Ф	О З Ф	О Ф	О З Ф	О Ф	О З Ф	О Ф	О З Ф		
Тема 1. Простые проценты	9	9	1	1	2	2	3	3	6	6		
Тема 2. Сложные проценты	9	9	1	1	2	2	3	3	6	6		
Тема 3. Операция дисконтирования	13	9	2	1	4	2	6	3	7	6		
Тема 4. Временная стоимость денежных потоков	20	21	6	2	4	2	10	4	10	17		
Тема 5. Производные процентные расчеты	20	23	6	1	4	4	10	5	10	18		
Аттестация	0	0										
КСР	1	1							1	1		
Итого	72	72	16	6	16	12	33	19	39	53		

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Простые проценты: Процент и процентная ставка; Нарастание процента по простой схеме; Простые проценты: переменные ставки, реинвестирование; Простые проценты: определение срока операции и величины процентной ставки.

Тема 2. Сложные проценты: Нарастание процента по сложной схеме; Сложные проценты: Определение суммы процентов за период. Определение суммы процентов, начисленных на процент; Сложные проценты: Начисление процентов в смежных календарных периодах. Начисление процентов на основной долг и на процент по разным ставкам; Сложные проценты: Переменные процентные ставки. Нарастание процентов m раз в году; Эффективная ставка (математическое наращение); Сложные проценты: определение срока операции и величины процентной ставки.

Тема 3. Операция дисконтирования: Понятие дисконтирования. Математическое дисконтирование по простым и сложным процентам; Банковский учет по простой и сложной учетной ставке; Номинальная и эффективная учетные ставки; Нарастание по учетной ставке.

Тема 4. Временная стоимость денежных потоков: Виды денежных потоков; Прямой способ определения денежного потока; Косвенный способ определения денежного потока; Оценка потока постнумерандо с неравными элементами; Оценка потока пренумерандо с неравными элементами; Оценка аннуитетов постнумерандо; Оценка аннуитетов пренумерандо.

Тема 5. Производные процентные расчеты: Эквивалентность простых и сложных процентов; Эквивалентная замена номинальной ставки; Простые и сложные средние процентные ставки; Годовой аннуитет постнумерандо с начислением процентов m раз в году; Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо при однократном начислении процентов ($m=1$); Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо при многократном начислении процентов ($p=m$); Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо, при многократном начислении процентов ($p \neq m$); Определение размера аннуитета постнумерандо; Определение срока аннуитета постнумерандо.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Оценка денежных потоков, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=11218>.

Иные учебно-методические материалы:

Демаков И.В. Учебно-методическое пособие «Оценка денежных потоков» для студентов Дзержинского филиалов ННГУ, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 - «Экономика», профиль «Финансы и кредит» / И.В. Демаков, Ю.А., Мавричева. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. - 28 с.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Процент и процентная ставка
2. Нарастание процента по простой схеме
3. Простые проценты: переменные ставки, реинвестирование
4. Простые проценты: определение срока операции и величины процентной ставки
5. Нарастание процента по сложной схеме
6. Сложные проценты: Переменные процентные ставки. Нарастание процентов m раз в году
7. Эффективная ставка (математическое нарастание)
8. Сложные проценты: определение срока операции и величины процентной ставки
9. Эквивалентность простых и сложных процентов
10. Эквивалентная замена номинальной ставки
11. Простые и сложные средние процентные ставки
12. Понятие дисконтирования. Математическое дисконтирование по простым и сложным процентам
13. Банковский учет по простой и сложной учетной ставке
14. Номинальная и эффективная учетные ставки
15. Нарастание по учетной ставке
16. Оценка потока пренумерандо с неравными элементами
17. Оценка аннуитетов пренумерандо
18. Годовой аннуитет постнумерандо с начислением процентов m раз в году
19. Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо при однократном начислении процентов ($m=1$)
20. Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо при многократном начислении процентов ($p=m$)
21. Оценка p -срочного аннуитета постнумерандо, при многократном начислении процентов ($p \neq m$)

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-9

1. Сложные проценты: Определение суммы процентов за период. Определение суммы процентов, начисленных на процент
2. Сложные проценты: Начисление процентов в смежных календарных периодах. Начисление процентов на основной долг и на процент по разным ставкам
3. Виды денежных потоков
4. Прямой способ определения денежного потока
5. Косвенный способ определения денежного потока
6. Оценка потока постнумерандо с неравными элементами
7. Оценка аннуитетов постнумерандо
8. Определение размера аннуитета постнумерандо
9. Определение срока аннуитета постнумерандо

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Знания Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
не зачтено	Знания Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Две организации договорились о поставке готовой продукции на сумму 3000 тыс. руб. Поставщиком является ООО «Созвездие», покупателем ООО «Нептун». Поставка состоялась 17.06.2022 г. Организации договорились об отсрочке платежа до 15.09.2022 г. Операция была осуществлена с отсрочкой платежа. ООО «Нептун» выписала переводной вексель и расплатилась им за продукцию. Какая сумма была проставлена в векселе, если ООО «Созвездие» предоставило отсрочку платежа по ставке 12% годовых, условие 365/365?

2. Кредит в сумме 500000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 4 месяца под 18% годовых, платеж - аннуитет. Составить график платежей.

3. Федоров Л.Д. обратился к своему знакомому Смирнову К.М. с просьбой предоставить ему займы денежные средства в размере 1500 тыс. руб. сроком на три года. Смирнов К.М. решил рассмотреть предлагаемые условия займа. Федоров Л.Д. обещает вернуть через два года 1000 тыс. руб., а в конце третьего года еще 750 тыс. руб. Смирнов К.М. рассмотрел возможные альтернативы и выяснил, что в банке он может рассчитывать на 8% годовых при ежемесячном начислении процентов. Используя операцию дисконтирования определить, выгодно ли Смирнову К.М. предоставлять заем Федорову Л.Д.

4. Кредит в сумме 200000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 4 месяца под 19% годовых, платеж - аннуитет. Составить график платежей.

5. Банковский депозит в сумме 800 тыс. руб. открыт на три года. Условие 360/360. Процент начисляется по сложной схеме. Процентная ставка для первого года 15,4% годовых. Во второй год предусмотрено снижение процентной ставки на 0,5% годовых, в третий – на 0,4% годовых от уровня второго года. Определить:

- среднюю процентную ставку за весь срок депозита;
- сумму на счете в конце четвертого года.

6. Кредит в сумме 1600000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 3 месяца под 18% годовых, платеж - дифференцированный. Составить график платежей.

7. Две организации договорились о поставке готовой продукции на сумму 2000 тыс. руб. Поставщиком является ООО «Гвоздика», покупателем ООО «Ромашка». ООО «Ромашка» в качестве частичной оплаты товара предложило учесть переводной вексель ООО «Нептун» на сумму 1400 тыс. руб. Между организациями достигнуто соглашение, что номинальная учетная ставка составит 8,5 % годовых, причем проценты учитываются ежемесячно. До погашения векселя осталось 2 года. Определить, какую стоимость товара можно оплатить векселем.

8. Кредит в сумме 200000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 4 месяца под 19% годовых, платеж - дифференцированный. Составить график платежей.

9. Две организации договорились о поставке готовой продукции на сумму 2000 тыс. руб. Поставщиком является ООО «Гвоздика», покупателем ООО «Ромашка». ООО «Ромашка» в качестве частичной оплаты товара предложило учесть переводной вексель ООО «Нептун» на сумму 1400 руб. Между организациями достигнуто соглашение, что номинальная учетная ставка составит 8,5 % годовых, причем проценты учитываются ежемесячно. До погашения векселя осталось 2 года. Определить эффективную учетную ставку.

10. ООО «Свет» нуждается в финансовых ресурсах и решает предложить своему партнеру ООО «Вираз» свой вексель на сумму 4000 тыс. руб. Вексель рассчитан на 2 года, номинальная сложная учетная ставка 12,9% годовых, причем проценты рассчитываются ежеквартально. Какую сумму должно прописать ООО «Свет» в векселе?

11. Федоров Л.Д. обратился к своему знакомому Смирнову К.М. с просьбой предоставить ему займы денежные средства в размере 2500 тыс. руб. сроком на 4 года. Смирнов К.М. согласился предоставить средства под 15% годовых, условие 360/360.

Определить:

- сумму к возврату через 4 года;
- сумму процентов, которая будет начислена за этот период;
- сумму, которая будет получена за счет начисления процентов на процент.

12. 17.06.2022 г. Соловьев М.Л. одолжил своему соседу Данилову А.П. 700 тыс. руб. Данилов А.П. должен был вернуть долг с процентами 17.11.2023 г. Годовая ставка составляет 17%, условие 360/360.

Определить сумму к возврату, если:

- применяется только сложная схема начисления процента (общий способ);
- применяется смешанная схема начисления процента.

13. Банковский депозит в сумме 2500 тыс. руб. открыт на 5 лет. Условие 360/360. Процентная ставка для первого года 8,5% годовых. Во второй год предусмотрено снижение процентной ставки на 1% годовых, в третий – еще на 0,5% годовых, в четвертый еще на 1%, в пятый год ставка сохраняется на уровне четвертого года. Определить сумму на счете при закрытии депозита через 5 года.

14. Федоров Л.Д. обратился к своему знакомому Смирнову К.М. с просьбой предоставить ему займы денежные средства в размере 1300 тыс. руб. сроком на три года. Смирнов К.М. решил рассмотреть предлагаемые условия займа. Федоров Л.Д. обещает вернуть через два года 1000 тыс. руб., а в конце третьего года еще 550 тыс. руб. Смирнов К.М. рассмотрел возможные альтернативы и выяснил, что в банке он может рассчитывать на 14% годовых при ежемесячном начислении процентов. Используя операцию наращивания определить, выгодно ли Смирнову К.М. предоставлять заем Федорову Л.Д.

15. ООО «Мираж» предоставило ООО «Звезда» заем в размере 8000 тыс. руб. на 8 месяцев под 14% годовых (условие 360/360). Договором предусмотрено начисление процентов по простой схеме.

Определить:

- какую сумму ООО «Звезда» должно вернуть ООО «Мираж»;
- ставку процента, начисляемого по сложной схеме, не изменяющего сумму, которую ООО «Звезда» должно вернуть ООО «Мираж» (эквивалентную ставку).

16. Кредит в сумме 200000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 5 месяцев под 20% годовых, платеж - аннуитет. Составить график платежей.

17. Договор займа на сумму 2000 тыс. руб. заключен 07.04.2022. Окончание срока договора 07.11.2023 г. (условие 365/365). Договором предусмотрена процентная ставка 15% годовых, которая должна начисляться по сложной схеме. Какой ставкой процента, начисляемого по простой схеме, можно заменить ставку в договоре, не изменяя финансовых последствий?

18. Кредит в сумме 300000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 5 месяцев под 19% годовых, платеж - дифференцированный. Составить график платежей.

19. ООО «Тюльпан» собирается предоставить ООО «Роза» заем в размере 2700 тыс. руб. сроком на 4 года. По условиям договора ставка составляет 13% годовых, начисление будет происходить по простой схеме. Руководство ООО «Тюльпан» предложило заменить

процентную ставку на 13,5% годовых, а начисление процента производить ежеквартально по сложной схеме. Выгодна ли такая замена для ООО «Роза»? Вывод обоснуйте, подтвердив расчетом.

20. Кредит в сумме 250000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 5 месяцев под 21% годовых, платеж - дифференцированный. Составить график платежей.

21. ООО «Сияние» собирается предоставить ООО «Луна» заем в размере 5000 тыс. руб. сроком на 3 года. По условиям договора ставка составляет 15% годовых, начисление один раз в год по сложной схеме. Руководство ООО «Луна» предложило заменить процентную ставку на 13,7% годовых, а начисление процента по сложной схеме производить ежемесячно. Выгодна ли такая замена для ООО «Сияние»? Вывод обоснуйте, подтвердив расчетом.

22. Кредит в сумме 600000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 4 месяца под 17% годовых, платеж - аннуитет. Составить график платежей.

23. Соколов М.В. открыл в банке депозит сроком на два года. Ставка по депозиту составляет 15% годовых, проценты начисляются ежемесячно по сложной схеме. Определите, какой должна быть ставка, начисляемая по простой схеме, чтобы для Соколова М.В. не изменился результат вложения средств.

24. Кредит в сумме 200000 руб. взят 27.11.2023 сроком на 4 месяца под 19% годовых, платеж - дифференцированный. Составить график платежей.

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-9

1. По финансовой отчетности определите денежный поток по операционной деятельности. Амортизацию принять в размере 10% от стоимости основных средств на начало периода.
2. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по финансовой деятельности.
3. По финансовой отчетности определите денежный поток по операционной деятельности.
4. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить денежный поток инвестиционного проекта по операционной и инвестиционной деятельности, если он финансируется собственными средствами инвестора.

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс.	520,8

руб.	
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

5. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить денежный поток инвестиционного проекта по операционной и финансовой деятельности для первых 3-х лет, если проект частично (800 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 4 года, ставка 20%, платеж-аннуитет).

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120

оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

6. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить денежный поток инвестиционного проекта по операционной деятельности, если проект частично (800 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 4 года, ставка 20%, платеж-аннуитет).

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

--	--

7. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить денежный поток инвестиционного проекта по инвестиционной и финансовой деятельности для первых 3-х лет, если проект частично (800 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 4 года, ставка 20%, платеж-аннуитет).

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

8. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить чистую прибыль за первые 3 года реализации проекта, если он частично (800 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 4 года, ставка 20%, платеж-аннуитет).

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

9. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить чистый денежный поток инвестиционного проекта, если он финансируется собственными средствами инвестора.

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3

Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

10. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по финансовой деятельности.

11. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по инвестиционной деятельности. Амортизацию принять в размере 10% от стоимости основных средств на начало периода.

12. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по инвестиционной деятельности. Амортизацию принять в размере 8% от стоимости основных средств на начало периода.

13. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить чистую прибыль проекта, если он финансируется собственными средствами инвестора.

Таблица - Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиции

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	4000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	0,55

Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	520,8
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	1560
в том числе в основные средства	1120
оборотные средства	440
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Умения Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Навыки Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
не зачтено	Умения При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. Навыки При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Бабичева И. В. Финансовая математика. Курс лекций в схемах, таблицах и примерах : учебное пособие для вузов / Бабичева И. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 180 с. - Книга из коллекции Лань - Математика. - ISBN 978-5-507-45722-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=861555&idb=0>.
2. Шиловская Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум / Н. А. Шиловская. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 176 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07887-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=841675&idb=0.

Дополнительная литература:

1. Касимов Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум / Ю. Ф. Касимов. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 459 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-17374-1. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=871053&idb=0>.
2. Копнова Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум / Е. Д. Копнова. - Москва : Юрайт, 2023. - 413 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00620-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=842239&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net> — Загл. с экрана.
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — Загл. с экрана.
3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> — Загл. с экрана.
4. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ecsoman.edu.ru — Загл. с экрана.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Демаков Иван Владимирович, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Демаков Иван Владимирович, кандидат экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 22.12.2023, протокол № 17.