

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

Количественные методы в финансах

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

38.03.01 - Экономика

Направленность образовательной программы

Финансы и кредит

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Дзержинск

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Количественные методы в финансах 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
ПК-3: Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной финансовой, бухгалтерской и иной информации, выявлять тенденции изменения экономических и социально-экономических показателей и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	ПК-3.1: Формирует, анализирует и интерпретирует финансово-экономическую информацию ПК-3.2: Выявляет тенденции и использует результаты анализа информации для принятия управленческих решений	ПК-3.1: 31 (ПК-3.1) Знать основные методы сбора и анализа финансово-экономической информации. У1 (ПК-3.1) Уметь собирать и анализировать финансово-экономическую информацию. В1 (ПК-3.1) Владеть навыками интерпретации результатов анализа финансово-экономической информации. ПК-3.2: 31 (ПК-3.2) Знать основные методы анализа финансово-экономической информации для принятия управленческих решений. У1 (ПК-3.2) Уметь анализировать финансово-экономическую информацию для принятия управленческих решений. В1 (ПК-3.2) Владеть навыками использования результатов анализа информации для принятия управленческих решений.	Тест Задания	Зачёт: Контрольные вопросы Задания
ПК-4: Способен анализировать отчетность предприятий различных форм собственности,	ПК-4.1: Анализирует отчетность предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д	ПК-4.1: 31 (ПК-4.1) Знать способы анализа отчетности предприятий. У1 (ПК-4.1) Уметь рассчитывать показатели,	Тест Задания	Зачёт: Контрольные вопросы Задания

организаций, ведомств и т.д. и использовать результаты анализа для целей стратегического и тактического планирования деятельности	ПК-4.2: Использует результаты анализа для целей стратегического и тактического планирования деятельности	необходимые для анализа отчетности предприятий. В1 (ПК-4.1) Владеть навыками анализа отчетности предприятий. ПК-4.2: З1 (ПК-4.2) Знать способы использования результатов анализа для целей стратегического и тактического планирования деятельности. У1 (ПК-4.2) Уметь использовать результаты анализа для целей стратегического и тактического планирования деятельности. В1 (ПК-4.2) Владеть навыками интерпретации результатов анализа для целей стратегического и тактического планирования деятельности.		
---	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	3	3
Часов по учебному плану	108	108
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	14	12
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28	12
- КСР	1	1
самостоятельная работа	65	83
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
Тема 1. Содержание концепции временной стоимости денег	11	12	1	1	2	1	3	2	8	10	
Тема 2. Процесс наращения денежных сумм во времени	11	12	1	1	2	1	3	2	8	10	
Тема 3. Процесс дисконтирования денежных сумм во времени	11	12	1	1	2	1	3	2	8	10	
Тема 4. Номинальные, эффективные и эквивалентные процентные ставки	14	14	2	2	4	2	6	4	8	10	
Тема 5. Количественные методы анализа операций с векселями	11	12	1	1	2	1	3	2	8	10	
Тема 6. Оценка аннуитетных платежей	14	14	2	2	4	2	6	4	8	10	
Тема 7. Количественные методы анализа финансовых инвестиций	14	14	2	2	4	2	6	4	8	10	
Тема 8. Количественные методы анализа производственных инвестиций	21	17	4	2	8	2	12	4	9	13	
Аттестация	0	0									
КСР	1	1						1	1		
Итого	108	108	14	12	28	12	43	25	65	83	

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Содержание концепции временной стоимости денег: Временная стоимость денег, факторы изменения ценности денег во времени, способы учета фактора времени при оценке денежных потоков. Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.

Тема 2. Процесс наращенных денежных сумм во времени: Процесс наращенных денежных потоков во времени, применение наращенных в финансовом анализе. Сравнение результатов наращенных на основе простых и сложных процентных ставок.

Тема 3. Процесс дисконтирования денежных сумм во времени: Экономическая сущность операции дисконтирования. Применение концепции дисконтирования денежных потоков в финансовом и инвестиционном менеджменте.

Тема 4. Номинальные процентные ставки. Наращение и дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год. Номинальные, эффективные и эквивалентные процентные ставки: Наращение и дисконтирование при непрерывном начислении процентов. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок. Сравнение различных вариантов начисления процентов. Методы определения срока финансовой операции.

Тема 5. Количественные методы анализа операций с векселями: Особенности использования учетной процентной ставки. Содержание операции банковского учета векселей, дисконтирование по учетным ставкам. Наращение по учетным процентным ставкам, сфера его применения. Сравнение учетных и ссудных процентных ставок.

Тема 6. Оценка аннуитетных платежей: Аннуитетные платежи: основные понятия, особенности применения. Определение параметров аннуитетов постнумерандо, сфера их использования. Определение параметров аннуитетов пренумерандо, сфера их использования. Оценка аннуитетов с использованием номинальной процентной ставки. Определение параметров аннуитетов при несовпадении периодов выплат и начисления процентов. Оценка стоимости бессрочных аннуитетных

платежей, сфера их применения. Определение характеристик бессрочных аннуитетных платежей. Оценка бессрочных денежных потоков с изменяющимися выплатами, особенности их использования. Тема 7. Количественные методы анализа финансовых инвестиций: Методы оценки уровня доходности финансовой операции. Влияние инфляции на стоимость денежных потоков, способы измерения инфляции. Номинальный и реальный результат финансовой операции, взаимосвязь номинальных и реальных процентных ставок. Способы выплаты процентов и основного долга по кредитам, виды кредитов. Планирование погашения кредитов с амортизацией долга. Тема 8. Количественные методы анализа производственных инвестиций: Прямой и косвенный способы определения денежных потоков. Показатели эффективности производственных инвестиций.

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.

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)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

1. Дисконтирование – это

- а) обесценение денег в связи с инфляцией;
- б) оценка текущей стоимости будущих денежных сумм;
- в) возможность инвестировать деньги с целью получить доход;
- г) оценка будущей стоимости текущих денежных сумм.

2. Депозит в размере 800 тыс. руб. внесен в банк на 2 года под 5% годовых, начисление процентов производится ежеквартально. Сумма на счете в конце 2-го года с учетом округления до целого значения составит:

- а) 879 тыс. руб.;

б) 884 тыс. руб.;

в) 891 тыс. руб.;

г) 893 тыс. руб.

3. Укажите формулу наращенного по простым процентам.

а) $FV = PV \left(1 + \frac{j}{m} \right)^N$

б) $FV = PV(1 + r)^n$

в) $FV = PV(1 + nr)$

г) $FV = \frac{PV}{(1 - d)^n}$

4. Заем в размере 1 млн. руб. получен 10.03.2020 г. и погашен 10.07.2020. Процентная ставка составляла 18% годовых. Проценты начислялись один раз в конце периода. Определить продолжительность финансовой операции (n) если для расчета используется способ 365/365. Ответ:

а) 0,312 года;

б) 0,377 года;

в) 0,291 года;

г) 0,333 года.

5. ООО «Элита» ведет переговоры о получении займа у ООО «Спектр» в размере 8 млн. руб.. Заем должен быть получен 01.04.2022. В соответствии с договором для первого месяца ставка составляет 15% годовых, во втором и третьем месяце 16% годовых, в четвертом, пятом и шестом месяце 16,5% годовых. Какую формулу нужно использовать для определения суммы к возврату:

а) $FV = PV(1 + n_1 r_1)(1 + n_2 r_2) \dots (1 + n_t r_t)$

б) $FV = PV(1 + n_1 r_1 + n_2 r_2 + \dots + n_t r_t)$

в) $FV = PV + Pi(1 + (1 + r) + (1 + r)^2 \dots + (1 + r)^{n-1})$

г) $FV = PV(1 + r_1)^{n_1} (1 + r_2)^{n_2} \dots (1 + r_k)^{n_k}$

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

1. Денежными потоками от финансовых операций организации являются:

- а) получение кредитов и займов от других лиц;
- б) уплата процентов по долговым обязательствам;
- в) денежные потоки по финансовым вложениям, приобретаемым с целью их перепродажи в краткосрочной перспективе;
- г) уплата дивидендов.

2. Как повлияет на денежный поток от инвестиционной деятельности двукратное уменьшение кредиторской задолженности перед поставщиками?

- а) денежный поток от инвестиционной деятельности увеличится в 2 раза;
- б) денежный поток от инвестиционной деятельности увеличится на 50%;
- в) денежный поток от инвестиционной деятельности не изменится;
- г) денежный поток от инвестиционной деятельности уменьшится в 2 раза.

3. Чистая прибыль организации в отчетном году составила 64484 тыс. руб. Амортизация за этот год составила 154144 тыс. руб.

Таблица – Динамика показателей бухгалтерского баланса организации, тыс. руб.

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Абсолютное отклонение
Внеоборотные активы	1061225	1097892	36667
Запасы	1341587	1139333	-202254
Дебиторская задолженность	1096153	1149317	53164
НДС	38577	14	-38563
Прочие оборотные активы	1452	422	-1030
Капитал и резервы	1857966	2032216	174250
Долгосрочные обязательства	137758	143607	5849
Краткосрочные заемные средства	1622901	1180208	-442693
Кредиторская задолженность	518853	463596	-55257

Сколько составил итоговый денежный поток по инвестиционной деятельности?

- а) 6540801 тыс. руб.;

б) -190811 тыс. руб.;

в) 230981 тыс. руб.;

г) -176590 тыс. руб.

4. Организация взяла кредит в коммерческом банке в сумме 1000 тыс. руб. на 5 лет под 12% годовых. По этому кредиту предусмотрены ежемесячные платежи в виде аннуитетов. Сколько составит ежемесячный платеж, если его округлить до целого значения?

а) 25 тыс. руб.;

б) 27 тыс. руб.;

в) 22 тыс. руб.;

г) 20 тыс. руб.

5. Организация взяла кредит в коммерческом банке в сумме 3600 тыс. руб. на 3 года под 14% годовых. По этому кредиту предусмотрены ежемесячные дифференцированные платежи. Сколько составит ежемесячное погашение основного долга?

а) 100 тыс. руб.;

б) 60 тыс. руб.;

в) 200 тыс. руб.;

г) 90 тыс. руб.

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	96-100% правильных ответов
отлично	86-95% правильных ответов
очень хорошо	81-85% правильных ответов
хорошо	66-80% правильных ответов
удовлетворительно	56-65% правильных ответов
неудовлетворительно	46-55% правильных ответов

Оценка	Критерии оценивания
плохо	45% и меньше правильных ответов

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

1. ООО «Фортуна» предоставило ООО «Созвездие» заём в размере 6000 тыс. руб. на 10 месяцев под 12% годовых (условие 360/360). Договором предусмотрено начисление процентов по простой схеме.

Определить:

- какую сумму ООО «Созвездие» должно вернуть ООО «Фортуна».

2. Договор займа на сумму 2000 тыс. руб. заключен 07.04.2020. Окончание срока договора 07.11.2020 г. (условие 365/365). Договором предусмотрена процентная ставка 14% годовых, которая должна начисляться по простой схеме.

Определить:

- сумму к возврату;

- сумму к возврату, если условие меняется на 360/365.

3. Вкладчик внес в банк 500 тыс. руб. под 5% годовых. Определим величину наращенной суммы через 4 года.

4. Депозит в размере 500 тыс. руб. внесен в банк на 3 года под 4,5% годовых, начисление процентов производится ежеквартально. Определим наращенную сумму.

5. Деньги вложены в банк на 3 года. Размер вложения составляет 100 тыс. руб. Процентная ставка 4,5 % годовых. Определите размер вложенной суммы через 3 года, если начисление происходит: 1 раз в год; 2 раза в год; 3 раза в год.

6. Рассчитать эффективную годовую процентную ставку при различной частоте начисления процентов, если номинальная ставка равна 5 %. Частота начислений следующая: 1 раз в год; 2 раза в год.

7. 14.04.2020 г. истек срок договора займа, заключенного между ООО «Продукты» и ООО «Склад». Дата заключения договора – 15.01.2020 г., условие 365/365, процентная ставка 14% годовых. 14.04.2020 г. ООО «Продукты» должно вернуть ООО «Склад» 2553,999 тыс. руб. Определите первоначальную сумму долга.

8. Владелец векселя на сумму 500 тыс. руб. с оплатой 30.04.2020 решил учесть его в банке 14.04.2020 г. по ставке 6%, (условие 365/365). Какую сумму он получит?

9. ООО «Комета» поставило готовую продукцию ООО «Сервис» на сумму 1855 тыс. руб. 14.04.2020 г. Организации договорились об отсрочке платежа до 13.06.2020 г. По достигнутой договоренности ООО «Сервис» выписывает переводной вексель и расплачивается им за продукцию. Какую сумму

необходимо проставить в векселе, если ООО «Комета» готово предоставить отсрочку платежа по ставке 11% годовых, условие 365/365?

10. Родители решили оформить банковский депозит для своего сына Николаева А.Л. в ПАО «Газпромбанк» сроком на три года. Ими был выбран вклад «Газпромбанк – На жизнь». Условия вклада – 4,6% годовых, ежемесячное начисление процентов. Родители хотят, чтобы при закрытии вклада их сын получил 2500 тыс. руб. Какую сумму им необходимо положить на депозитный счет?

11. Семенов К.М. обратился к своему соседу Андрееву В.В. с просьбой предоставить ему займы денежные средства в размере 1000 тыс. руб. сроком на два года. Платежеспособность Семенова К.М. не вызывает сомнения и Андреев В.В. решил рассмотреть предлагаемые условия займа. Семенов К.М. обещает вернуть через два года 1150 тыс. руб. Андреев В.В. рассмотрел возможные альтернативы и выяснил, что в банке он может рассчитывать на 0,048% годовых при ежемесячном начислении процентов. Используя операцию дисконтирования определить, выгодно ли Андрееву В.В. предоставлять заём Семенову К.М.

12. Решить прямую и обратную задачу в отношении следующего потока пренумерандо, если процентная ставка составляет 5%:

Годы	1	2	3	4	5	6
Денежный поток, тыс. руб.	80	100	120	130	140	160

13. По предыдущей ситуации решить прямую и обратную задачу, если имеет место поток постнумерандо.

14. Ермакова А.Н. является собственником земельного участка и рассматривает варианты сдачи его в аренду на 3 года. В настоящий момент имеются следующие предложения:

1. 110 тыс. руб. в конце каждого года;
2. 100 тыс. руб. в начале каждого года;
3. 330 тыс. руб. в конце трехлетнего периода.

Какой вариант будет предпочтительнее, если в банке по депозитному вкладу можно получить 4,8% годовых, проценты начисляются один раз в год?

Решите данную задачу, сначала используя операцию наращенния, а потом операцию дисконтирования.

15. Андреев А.А. имеет в собственности несколько гаражных боксов, которые раньше использовал для оказания услуг автосервиса, а теперь намерен сдать в аренду сроком на десять лет. Этим имуществом заинтересовался один из городских предпринимателей, который предложил следующие условия:

В первые три года арендная плата должна составить 350 тыс. руб. в конце каждого года, в последующие три года арендная плата будет увеличена до 400 тыс. руб. с уплатой в конце каждого года, в оставшиеся четыре года арендная плата должна составить 420 тыс. руб. в конце каждого года.

В банке по депозитному вкладу можно получить 4,6% годовых при ежемесячном начислении процентов.

Определить:

1. Текущую стоимость денежного потока.
2. Ежегодный аннуитет постнумерандо, эквивалентный предлагаемому денежному потоку.

Решите данную задачу, сначала используя операцию дисконтирования, а потом операцию наращивания.

16. ООО «Фортуна» предоставило ООО «Созвездие» заём в размере 6000 тыс. руб. на 10 месяцев под 12% годовых (условие 360/360). Договором предусмотрено начисление процентов по простой схеме.

Определить:

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

17. Договор займа на сумму 2000 тыс. руб. заключен 07.04.2020. Окончание срока договора 07.11.2021 г. (условие 365/365). Договором предусмотрена процентная ставка 14% годовых, которая должна начисляться по сложной схеме. Какой ставкой процента, начисляемого по простой схеме, можно заменить ставку в договоре, не изменяя финансовых последствий?

18. ООО «Хлеб» собирается предоставить ООО «Традиции» заём в размере 3500 тыс. руб. сроком на 3 года. По условиям договора ставка составляет 13% годовых, начисление будет происходить по простой схеме. Руководство ООО «Хлеб» предложило заменить процентную ставку на 11,5% годовых, а начисление процента производить ежеквартально по сложной схеме. Выгодна ли такая замена для ООО «Традиции»? Вывод обоснуйте, подтвердив расчетом.

19. Степанов Р.М. открыл в банке депозит сроком на два года. Ставка по депозиту составляет 6% годовых, проценты начисляются ежемесячно по сложной схеме. Определите, какой должна быть ставка, начисляемая по простой схеме, чтобы для Степанова Р.М. не изменился результат вложения средств.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

1. Определите чистый денежный поток проекта, если он частично (1000 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 5 лет, ставка 12%, платеж-аннуитет);

Таблица – Исходные данные для определения денежного потока

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

Переменные затраты на производство единицы продукции, тыс. руб.	0,3
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных средств, 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

2. Определите чистый денежный поток, если проект финансируется собственными средствами инвестора.

Таблица – Исходные данные для определения денежного потока

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

3. Определите денежный поток проекта по операционной деятельности, если он частично (4000 тыс. руб.) финансируется за счет банковского кредита (условия кредита: срок 4 года, ставка 14%, платеж-аннуитет);

Таблица – Исходные данные для определения денежного потока

Показатель	Значение
Объем продаж за год, шт.	1500
Цена единицы продукции, тыс. руб.	22
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс. руб.	15
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс. руб.	6200
Годовая ставка амортизации основных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс. руб.	15200
в том числе в основные средства	11000
оборотные средства	4200
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	4
Ставка налога на прибыль (УСН), %	15

4. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по операционной деятельности.
5. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по инвестиционной деятельности.
6. По бухгалтерской отчетности определите денежный поток по финансовой деятельности.

7. По бухгалтерской отчетности определите чистый денежный поток.

8. В таблице представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить период возврата вложенных средств (РР), 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

9. В таблицах представлены показатели инвестиционного проекта.

Требуется:

определить чистый дисконтированный доход проекта, если он финансируется собственными средствами инвестора.

Таблица 1 - 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

Таблица 2 - Денежный поток по операционной деятельности, тыс. руб.

Показатели	Годы										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого денежный поток по операционной деятельности		419,1	419,1	419,1	419,1	419,1	419,1	419,1	419,1	419,1	419,1

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала
отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера
хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучаемый показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучаемый допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучаемый дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий
плохо	Задание не выполнено, обучаемый демонстрирует полное незнание материала

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	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, превышающем программу

	оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	грубые ошибки	Допущено много негрубых ошибок	программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки . Допущено несколько несущественных ошибок	программе подготовки и. Ошибок нет.	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	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами .	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован 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 ПК-3

1. Временная стоимость денег, факторы изменения ценности денег во времени, способы учета фактора времени при оценке денежных потоков.
2. Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.
3. Процесс наращивания денежных потоков во времени, применение наращивания в финансовом анализе.
4. Сравнение результатов наращивания на основе простых и сложных процентных ставок.
5. Процесс дисконтирование денежных потоков во времени.
6. Применение концепции дисконтирования денежных потоков в финансовом и инвестиционном менеджменте.
7. Номинальные процентные ставки. Наращивание и дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год.
8. Наращивание и дисконтирование при непрерывном начислении процентов.
9. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок.
10. Методы определения срока финансовой операции.
11. Особенности использования учетной процентной ставки.
12. Содержание операции банковского учета векселей, дисконтирование по учетным ставкам.
13. Наращивание по учетным процентным ставкам, сфера его применения.
14. Сравнение учетных и ссудных процентных ставок.
15. Аннуитетные платежи: основные понятия, особенности применения.
16. Определение параметров аннуитетов постнумерандо, сфера их использования.
17. Оценка аннуитетов с использованием номинальной процентной ставки.
18. Определение параметров аннуитетов при несовпадении периодов выплат и начисления процентов.
19. Оценка стоимости бессрочных аннуитетных платежей, сфера их применения.
20. Определение характеристик бессрочных аннуитетных платежей.
21. Оценка бессрочных денежных потоков с изменяющимися выплатами, особенности их использования.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Сравнение различных вариантов начисления процентов.
2. Методы оценки уровня доходности финансовой операции.
3. Определение параметров аннуитетов пренумерандо, сфера их использования.
4. Влияние инфляции на стоимость денежных потоков, способы измерения инфляции.
5. Номинальный и реальный результат финансовой операции, взаимосвязь номинальных и реальных процентных ставок.
6. Способы выплаты процентов и основного долга по кредитам, виды кредитов.
7. Планирование погашения кредитов с амортизацией долга.
8. Прямой и косвенный способы определения денежных потоков

9. Показатели эффективности производственных инвестиций

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 - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-3

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?

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-4

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. 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

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 14%, 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 14%, 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 14%, 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 14%, 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

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

Оценка	Критерии оценивания
	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. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09804-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=846564&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 38.03.01 - Экономика.

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.