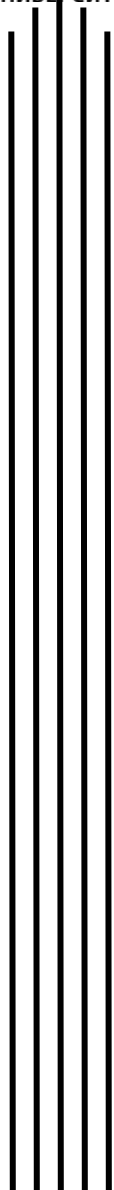


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»  
Кафедра «Экономика предприятия»



СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



## ПОСТРОЕНИЕ КРИВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПРОСА

Методические указания  
к выполнению лабораторной работы № 1  
по дисциплине  
«Микроэкономика (продвинутый уровень)»  
для студентов направления  
38.04.01 – Экономика  
(профиль – Экономика высокотехнологичных предприятий)  
очной формы обучения

Севастополь  
2026

Методические указания к выполнению лабораторной работы №1 на тему «Построение кривой индивидуального спроса» по дисциплине «Микроэкономика. Продвинутый уровень» для студентов направления 38.04.01 – Экономика (профиль – Экономика высокотехнологичных предприятий) очной формы обучения / Сост. Е. П. Гармашова. – Севастополь: Изд-во СевГУ, 2026. – 16 с.

Целью методических указаний является оказание помощи магистрам выполнению лабораторной работы №1 на тему «Построение кривой индивидуального спроса» и формирование у студентов навыков определения параметров равновесия потребителя и построения на основе модели равновесия кривой индивидуального спроса.

Методические указания рассмотрены и утверждено на заседании кафедры Экономики предприятия, протокол № 6 от «30» января 2026 г.

Допущено учебно-методическим центром СевГУ в качестве методических указаний.

Рецензенты: к.э.н., доцент Митус К.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1 Общие положения.....                | 4  |
| 2 Цель лабораторной работы.....       | 4  |
| 3 Теоретические сведения.....         | 4  |
| 4 Задание на лабораторную работу..... | 8  |
| 5 Контрольные вопросы.....            | 10 |
| 6 Требования к оформлению отчета..... | 11 |
| 7 Критерии оценки.....                | 12 |
| 8 Библиографический список.....       | 14 |
| Приложение А.....                     | 15 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Лабораторные работы по дисциплине «Микроэкономика. Продвинутый уровень» выполняются на персональных компьютерах и требуют навыков работы в программах Word и Excel.

Задания для лабораторных работ основаны на лекционном курсе «Микроэкономика. Продвинутый уровень», который читается для магистров направления 38.04.01 – Экономика всех форм обучения.

Магистрам очного отделения вариант следует выбирать по списку студента в журнале. Если студентов в подгруппе больше 12-ти человек, то 13-ый по списку студент выбирает 1 вариант задания.

Магистры заочного отделения выбирают вариант по последней цифре зачетной книжки.

## 2 ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки построения кривых безразличия, бюджетных линий и кривой индивидуального спроса.

## 3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Ординалистская (порядковая) теория поведения потребителя предполагает способность потребителя упорядочивать различные блага, представленные в виде соответствующих наборов с позиции их предпочтительности.

Кривая безразличия – это линия равной полезности, все точки которой показывают множество наборов двух благ, которые приносят потребителю одинаковый уровень полезности и рассматриваются им как равноценные. Кривая безразличия описывает поведение потребителя без учета расходов на любую корзину и является «*моделью желаемого*».

Карта кривых безразличия – это способ отображения предпочтений потребления, которые соответствуют разному уровню удовлетворения его потребностей.

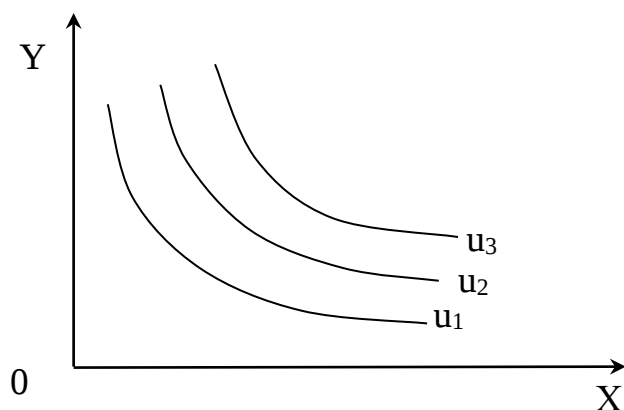


Рисунок 1 – Карта кривых безразличия

где  $X$ ,  $Y$  – количество соответственно товаров  $x$  и  $y$ ;  
 $u_1$ ,  $u_2$ ,  $u_3$  – кривые безразличия.

Бюджет потребителя – это количество денег, которое доступно для расходования в данный период времени. Микроэкономическая модель бюджетного ограничения определяет множество наборов товаров, доступных потребителю, то есть учитывает его финансовые возможности, и имеет название «*модель возможного*». Таким образом, бюджет (доход) потребителя (I) в микроэкономике будет равняться расходам потребителя. Следовательно уравнение бюджетного ограничения имеет вид:

$$I = P_x X + P_y Y, \quad (1)$$

где  $P_x, P_y$  – цены соответствующих товаров.

Бюджетная линия (линия бюджетного ограничения) – это линия равных расходов. Она показывает границу между возможным и невозможным.

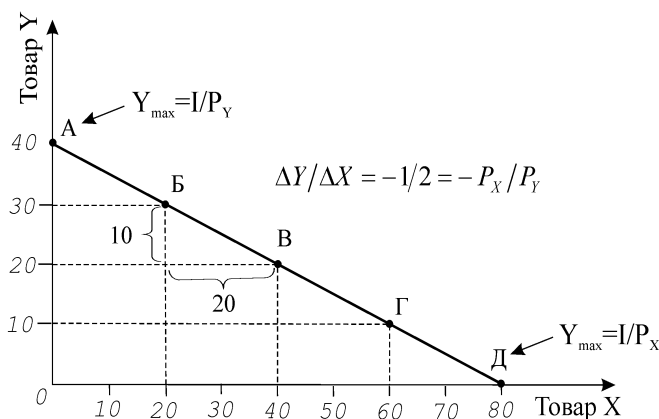


Рисунок 2 – Пример бюджетной линии

Итак, кривая безразличия дает информацию о предпочтениях потребителя, а бюджетная линия – о его финансовых возможностях. По ординалистской теории, для определения товарного набора, который выберет потребитель, необходимо совместить карту кривых безразличия потребителя с его бюджетной линией.

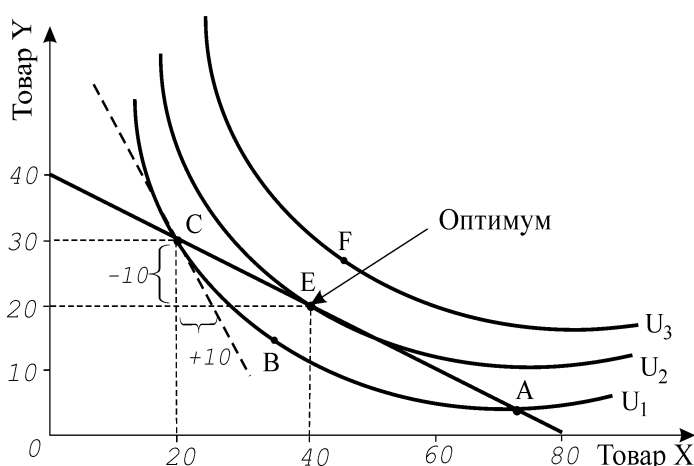


Рисунок 3 – Пример определения оптимума потребителя графически

Высочайшей из доступных потребителю кривых безразличия является  $U_2$ , которая лишь касательная бюджетной линии. Оптимум находится в точке  $E$ . Потребитель хотел бы достичь точки  $F$ , но этот уровень полезности выходит за пределы бюджетной линии. Также потребитель имеет возможность выбрать наборы  $A$  и  $C$ , которые имеют общие точки с бюджетной линией, но они находятся кривой безразличия  $U_1$  с меньшей полезностью. Кроме того, эти точки нерациональные. В границах той же суммы расходов потребитель может избрать единую корзину  $E$  большего уровня полезности.

Наиболее привлекательная для потребителя корзина называется оптимальным выбором. Оптимальный выбор – это такое распределение дохода потребителя, при котором достигается структура потребления, обеспечивающая ему получение максимальной полезности. Достигнув оптимальной структуры потребления, потребитель не имеет стимулов к изменению своего состояния, - при прочих равных условиях не существует ни единой возможности улучшить его благосостояние. Любой другой набор товаров или недостижим, или лежит на поверхности безразличия низшего уровня.

Равновесие потребителя – решение потребителя о структуре потребления, которая обеспечивает ему максимальную полезность и лишает его внутренних стимулов для изменения принятого решения.

Можно обосновать равновесие потребителя алгебраически. Равновесие потребителя соответствует комбинации товаров, которая максимизирует полезность при заданном бюджетном ограничении. Для того, чтобы вывести уравнение потребительского равновесия, необходимо приравнять угол наклона кривой безразличия ( $MRS_{xy} = MU_x/MU_y$ ) с углом наклона бюджетной линии ( $P_x/P_y$ ):

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \quad \text{или} \quad \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} . \quad (2)$$

В этой модели нашло отображение фундаментальное предположение приверженцев теории предельной полезности о том, что пропорции обмена товаров и рыночное ценообразование основываются на полезности.

Параметры точки оптимума можно найти не только на основании решения системы уравнений (формулы 1 и 2), но и на основании формул:

$$X = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \times \frac{I}{P_x}, \quad Y = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \times \frac{I}{P_y}, \quad (3)$$

где  $\alpha$  и  $\beta$  степени при переменных в уравнении полезности вида Кобба-Дугласа, т.е.  $U(x,y) = X^\alpha Y^\beta$ ;

$I$  – доход (бюджет) потребителя, заданный уравнением  $I = P_x X + P_y Y$ .

Изменение оптимума потребителя происходит под влиянием изменения предпочтений, изменений доходов или цен благ. Предположим, что при прочих равных условиях цена товара  $X$  постепенно снижается от  $P_1$  до  $P_2, P_3, P_4$  (рисунок 4).

Бюджетная линия оборачивается в правую сторону вдоль абсциссы, при этом ее угловой коэффициент уменьшается, что означает изменение относительной цены товара  $X$ , т.е. он становится более дешевым по сравнению с благом  $Y$ .

Точки равновесия  $E_1, E_2, E_3, E_4$  на рисунке 4 определяют равновесные комбинации товаров  $X$  и  $Y$  при разных уровнях цен блага  $X$ . Соединив точки равновесия плавной линией, получим кривую «цена – потребление».

Кривая «цена – потребление» показывает функциональную зависимость между объемом потребления блага и его ценой; она соединяет все точки равновесия потребителя, связанные с изменением цены одного из благ. Кривая «цена – потребление» показывает, как изменяется объем покупок товара  $X$  при изменении его цены и неизменности всех остальных факторов. На ее основе строится кривая индивидуального спроса.

Кривую индивидуального спроса на товар  $X$  может быть получена, если перенести равновесные объемы потребления товара  $X$  в систему координат "цена - количество товара  $X$ " (рис. 4.б) Кривая спроса показывает объем потребления товара  $X$  как функцию цены.

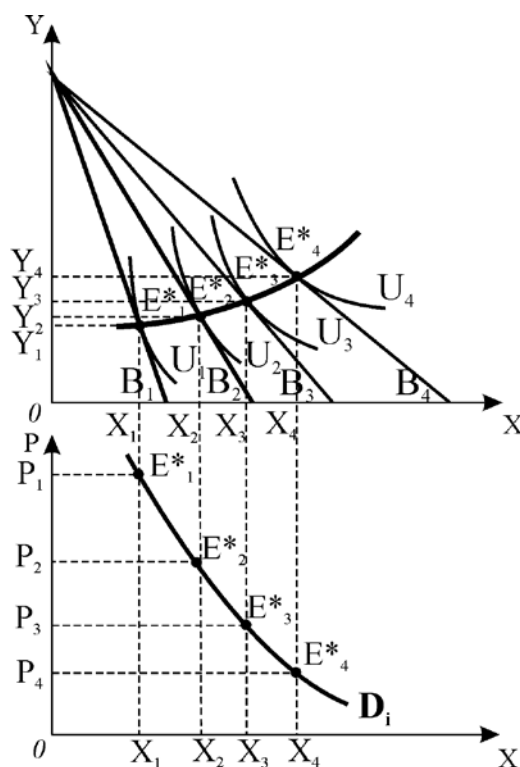


Рисунок 4 – Изменение цены и кривая индивидуального спроса

Свойства кривой спроса:

- кривая спроса отображает изменения уровня полезности потребителя: чем ниже цена, тем выше уровень благосостояния она обеспечивает потребителю;
- каждая точка кривой спроса является точкой оптимума потребителя на определенном уровне полезности;
- по мере снижения цены товара предельная норма замещения благ уменьшается, то есть функционирует закон убывающей предельной полезности.

## 4 ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

### 4.1 Постановка задачи

Потребитель имеет доход в  $I$  денежных единиц. Весь доход расходуется на 2 блага  $X$  и  $Y$ .

Цена первого блага равна  $P_x$  денежных единиц, цена второго блага –  $P_y$  денежных единиц.

Предпочтения потребителя задаются функцией полезности  $U(x, y) = X \times Y$ .

Допустим, цена первого блага увеличилась до  $P_x'$  денежных единиц, при этом цена второго блага на рынке не изменилась.

Определить точки первоначального и нового равновесия потребителя.

Построить кривую индивидуального спроса потребителя.

Исходные данные для каждого варианта приведены в приложении А.

### 4.2 Ход выполнения работы

1. Запустите MS Excel.

2. Переименуйте первый лист в Demand.

3. Для определения параметров равновесия потребителя воспользуйтесь двумя способами: а) решите систему уравнений; б) примените стандартные функции спроса для функции полезности вида Кобба-Дугласа.

а) Заполните таблицу 1 с исходными данными.

Таблица 1 – Исходные данные и расчет параметров равновесия путем решения системы уравнений

| Переменные  | Значение / формула |
|-------------|--------------------|
| $X=$        | искомый параметр   |
| $Y=$        | искомый параметр   |
| $U=$        | формула            |
| $MU_x/P_x=$ | формула            |
| $MU_y/P_y=$ | формула            |
| $P_x=$      | значение           |
| $P_y=$      | значение           |
| $I=$        | формула            |

Затем впишите необходимые формулы в соответствующие ячейки (см.теоретические сведения).

Для решения системы уравнений воспользуйтесь надстройкой Поиск решения.

б) полученные значения переменных  $X$  и  $Y$  сравните с проверочными расчетами по стандартным функциям спроса для функции полезности вида Кобба-Дугласа (см.теоретические сведения).

Таблица 2 – Расчет параметров равновесия потребителя по стандартным функциям спроса

| Переменные | Значение / формула |
|------------|--------------------|
| $P_x=$     | значение           |
| $P_y=$     | значение           |
| $I=$       | значение           |

|    |         |
|----|---------|
| X= | формула |
| Y= | формула |

4. Выполните те же расчеты при изменившейся ситуации на рынке, т.е. при росте цен на товар X до уровня  $P_x'$ .

5. Постройте на одной диаграмме кривые безубыточности ( $U$ ,  $U'$ ) и бюджетные линии ( $I$ ,  $I'$ ) потребителя до и после роста цены товара X. Для этого необходимо создать вспомогательные таблицы для каждого графика ( $I$ ,  $I'$ ,  $U$ ,  $U'$ ).

Таблица 3 – Вспомогательная таблица для построения кривых безразличия ( $U$ ,  $U'$ ) и бюджетных линий ( $I$ ,  $I'$ )

|           |                                                     |     |         |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----|---------|
| X,<br>шт. | 0                                                   | ... | ...     |
| Y,<br>шт. | соответствующее значение,<br>вычисленное по формуле | ... | ... (0) |

6. Постройте график индивидуального спроса потребителя на основе шкалы индивидуального спроса.

Таблица 4 – Шкала индивидуального спроса

| Переменные      | Базовые значения | Текущие значения |
|-----------------|------------------|------------------|
| X, шт.          |                  |                  |
| $P_x$ , ден.ед. |                  |                  |

7. Совместите обе диаграммы графика, учитывая параметры оси X таким образом, как это представлено в примере на рисунке 1.

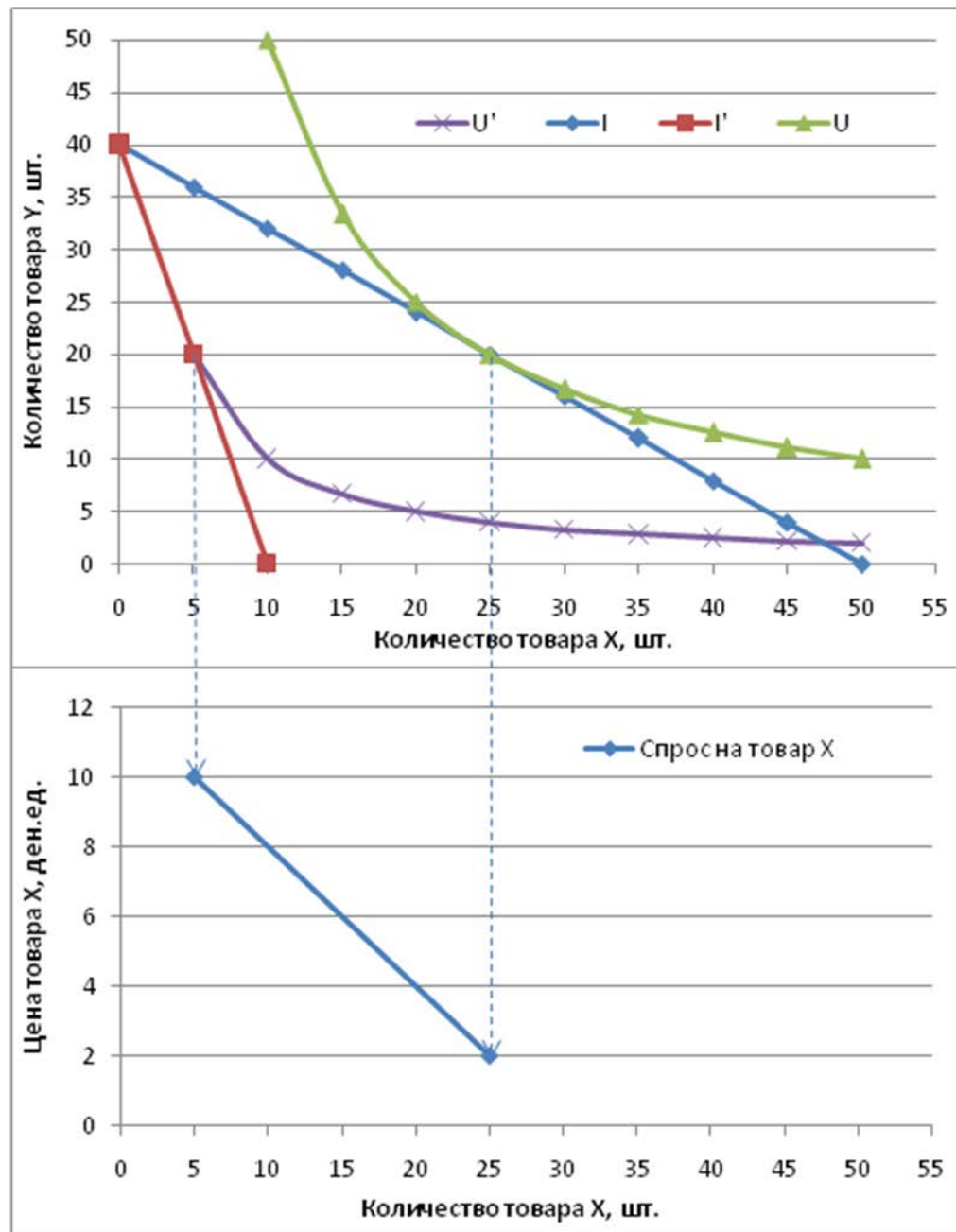


Рисунок 1 – Построение кривой индивидуального спроса на основе параметров равновесия потребителя

7. Сохраните файл, продемонстрируйте результат преподавателю и подготовьте подробный отчет.

## 5 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение понятию полезность.
2. Почему существуют проблемы измерения полезности?
3. Перечислите аксиомы ординалистического подхода.
4. Чем потребитель руководствуется при выборе товаров согласно взглядам ординалистов?
5. Являются ли синонимами предельная полезность благ и потребительское предпочтение при выборе благ?

6. Как проявляется безразличие в процессе осуществления выбора потребителя?
7. Объясните форму кривой безразличия.
8. Как выглядит карта кривых безразличия, что она означает?
9. Как выглядит кривая безразличия для взаимозаменяемых товаров?
10. Как выглядит кривая безразличия для взаимодополняемых товаров?
11. Совпадают ли понятия «бюджетные возможности» и «бюджетные ограничения»?
12. Объясните смысл бюджетного ограничения.
13. Почему бюджетная линия является прямой?
14. Отобразите графически равновесие потребителя, объясните его смысл.
15. Поясните правило максимизации полезности потребителем.
16. Для каких практических целей анализируется кривая «цена-потребление»?
17. Имеет ли отношение к убыванию предельной нормы замещения действие закона убывающей предельной полезности?

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА**

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Цель работы
2. Условие задачи и исходные данные.
3. Рассчитанные в MS Excel таблицы 1 и 2.
4. Скриншоты вычислений с развернутыми формулами.
5. Заполненная в MS Excel таблица 3 для каждого графика ( $I$ ,  $I'$ ,  $U$ ,  $U'$ ).
6. Заполненная в MS Excel шкала индивидуального спроса (таблица 4).
7. Построенные и совмещенные диаграммы равновесия потребителя и кривой индивидуального спроса (см. рисунок 1).
8. Выводы.

Важное значение имеет также правильное оформление отчета. Отчет должен быть оформлен в соответствии с государственными стандартами (ДСТУ 3008-95 «Документация. Отчеты в сфере науки и техники. Структура и правила оформления») и учитывать современные требования к библиографическому описанию документов.

На титульном листе указывается: министерство, название вуза, кафедры, номер и название лабораторной работы, группа, фамилия и инициалы, год выполнения отчета.

На следующем листе приводится план отчета с указанием страниц соответствующих разделов.

Ниже приведены отдельные выдержки из ДСТУ 3008-95, применимые для оформления отчета.

Отчет оформляется на листах формата А4 (210 × 297 мм), текст печатается только на одной стороне листа (вторая сторона листа чистая). Размеры полей на странице: верхнее, левое, нижнее – не менее 20 мм (лучше 25 мм), правое – не менее 10 мм (лучше 15 мм). Страницы нумеруются арабскими цифрами (2,3,4,...). Номера страниц указываются в правом верхнем углу. Первая страница считается, но номер на ней не ставится.

Для всего отчета – шрифт Times New Roman, 12, интервал между строками – полуторный. Использовать полужирный шрифт, курсив и подчеркивание не желательно, но разрешается для выделения значимых, по мнению автора, элементов текста. Абзацные отступы – минимум 1,25 см, при этом размер отступа должен быть одинаковым для всей работы.

Переносы в названиях не допускаются.

Работа разделяется на разделы. Каждый раздел начинается с новой страницы и нумеруется цифрами 1, 2, 3... После цифры точка не ставится. Название раздела пишется заглавными буквами, по центру строки без абзацного отступа. В разделе могут быть подразделы, которые также нумеруются. В номере подраздела – 2 цифры. Первая – номер раздела, вторая – номер подраздела. Эти две цифры разделяются точкой. Например, 1.2 – 2-й подраздел 1-го раздела.

В тексте могут быть перечисления. Перед перечислением – двоеточие. Перед каждой позицией перечисления – строчная (маленькая) буква со скобкой или дефис. Если есть второй уровень детализации – то дефис использовать нельзя. Второй уровень нумеруется цифрами со скобкой. В конце каждой позиции (кроме последней) – точка с запятой, в конце последней – точка.

В тексте работы могут быть рисунки. На все рисунки должны быть ссылки, которые располагаются перед рисунком. Все рисунки нумеруются двумя цифрами. Первая цифра – номер раздела, затем – точка, затем – порядковый номер рисунка в разделе. Например, рисунок 1.2 – 2-й рисунок 1-го раздела. Цифры и текст на рисунках должны быть примерно такого же размера, что и текст. Все рисунки должны быть подписаны. Под рисунком по центру пишется «Рисунок 1.1 – Название рисунка». Слово «Рисунок» – полностью. После названия точка не ставится.

Таблицы нумеруются аналогично рисункам. На все таблицы должны быть ссылки, которые располагаются перед таблицей. Над таблицей – заголовок, который начинается со слова «Таблица» с указанием номера и названия таблицы. Выравнивание – по ширине, с абзацным отступом. Сама таблица выравнивается по центру. Если таблица маленькая, то ее заголовок можно выровнять по центру, без абзацного отступа. Если таблица не поместилась на одну страницу, на следующей странице – «Продолжение таблицы 1.1» (название таблицы не пишется) и продолжение таблицы.

## **7 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Лабораторные работы по дисциплине «Микроэкономика. Продвинутый уровень» оцениваются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовке студентов направления 38.04.01 – Экономика, исходя из действующего учебного плана и программы дисциплины (таблица 3).

При оценке выполненных лабораторных работ учитывается:

- правильность выполненных расчетов;
- владение теоретическим материалом по рассматриваемым вопросам;
- соблюдение требований ДСТУ 3008-95 при оформлении отчета.

В часы занятий по расписанию проверяется и защищается только та работа, тема которой предусмотрена календарным планом. Студент, защитивший работу, продолжает в аудитории готовиться к выполнению следующей работы.

Если при защите лабораторной работы студент получает неудовлетворительную оценку, то работа должна быть самостоятельно переделана студентом во время занятия. При этом, оценка снижается на 1 балл, если работа будет переделана и защищена во время текущего учебного занятия. Студент может переделать работу дома, однако при несвоевременной сдаче лабораторной работы оценка снижается на 2 балла. Допускается только одна попытка пересдачи лабораторной работы.

В случае пропуска занятий или не допуска к защите, проверка и защита лабораторной работы осуществляется во время, определяемое преподавателем.

Запрещается предъявлять для проверки одновременно более двух не сданных вовремя работ (за исключением случаев длительной болезни студента, подтвержденной справкой). Последний срок сдачи лабораторных работ – последний день лабораторных занятий по дисциплине в семестре в каждой подгруппе. После последнего дня занятий по расписанию работы к проверке и защите не принимаются.

В процессе подготовки и выполнения лабораторной работы студент может пользоваться консультациями преподавателя, конспектом лекций и рекомендуемой литературой. Наличие конспекта лекций на лабораторной работе обязательно.

Таблица 3 – Критерии оценки лабораторных работ

| Оценка                | Определение оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Оценка «отлично» выставляется, если студент обнаружил особенные творческие способности, самостоятельно изучил дополнительный материал, без помощи преподавателя нашел и прорабатывает необходимую информацию, использовал приобретенные знания и умения при решении предложенной задачи, убедительно аргументирует ответы при защите лабораторной работы.        |
| «Хорошо»              | Оценка «хорошо» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом по теме лабораторной работы, при этом существенных неточностей в ответах на вопросы студент не допускает; студент также смог применить изученную информацию при решении предложенной задачи, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно. |
| «Удовлетворительно»   | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знания и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать материал, исправлять ошибки по работе, среди которых много существенных.                                                                    |
| «Неудовлетворительно» | «Неудовлетворительно» выставляется, если студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала или на уровне элементарного распознавания и                                                                                                                                                       |

## 8 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература:

1. Чеканский, А. Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень : учебник / А. Н. Чеканский, Н. Л. Фролова. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 684 с. - (Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова). - ISBN 5-16-002017-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/533622> (дата обращения: 25.01.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Чеканский, А. Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень : учеб. пособие / А. Н. Чеканский, Н. Л. Фролова. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 381 с. - (Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова). - ISBN 5-16-002018-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/533851> (дата обращения: 25.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

### Дополнительная литература:

1. Демченко, С. К. Микроэкономика. Продвинутый уровень : учебное пособие / С. К. Демченко, О. С. Демченко. — Красноярск : СФУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7638-4109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157673> (дата обращения: 25.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Уланова, О. И. Микроэкономика (продвинутый уровень) : учебное пособие / О. И. Уланова. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170968> (дата обращения: 25.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Маховикова, Г. А. Микроэкономика. Продвинутый курс : учебник и практикум / Г. А. Маховикова, С. В. Переверзева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3590-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508164> (дата обращения: 25.01.2025).

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Таблица А.1 – Исходные данные по вариантам (единицы измерения указаны в тексте)

| Вариант | I   | P <sub>x</sub> | P <sub>y</sub> | P <sub>x</sub> ' |
|---------|-----|----------------|----------------|------------------|
| 1       | 100 | 2              | 5              | 10               |
| 2       | 100 | 5              | 2              | 10               |
| 3       | 150 | 3              | 1,5            | 5                |
| 4       | 150 | 5              | 15             | 7,5              |
| 5       | 200 | 2              | 10             | 4                |
| 6       | 200 | 2              | 4              | 5                |
| 7       | 200 | 2              | 5              | 4                |
| 8       | 200 | 4              | 5              | 10               |
| 9       | 300 | 3              | 5              | 10               |
| 10      | 300 | 3              | 6              | 5                |
| 11      | 300 | 5              | 6              | 15               |
| 12      | 300 | 5              | 10             | 15               |

Для заметок

[illegible]