

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Экономика информации

**Код модуля**  
1157562(0)

**Модуль**  
Инструментальные методы цифровой экономики

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Валей Азамат Маратович	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	экономики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

.. Русакова И.Ю.

**Авторы:**

- **Валей Азамат Маратович, Доцент, экономики**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Экономика информации**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	3	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Экономика информации**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-18 -Способен обобщать, систематизировать и оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, на основе этого проводить самостоятельные экономические исследования	З-1 - Знать методику сбора и анализа, систематизации и обработки данных по научным и прикладным исследованиям З-2 - Знать основные понятия и инструментарий экономической теории З-3 - Знать особенности методов экспериментальной экономики, эмпирического анализа, теоретического анализа З-4 - Знать общие принципы разработки и проведения экспериментов и исследований П-1 - Владеть методами анализа и прогнозирования на основе изученных моделей и эмпирических исследований	Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>П-2 - Владеть навыками работы с научной литературой, организации научного исследования</p> <p>П-3 - Владеть навыками грамотной устной и письменной речи, способностями</p> <p>П-4 - Владеть навыками самостоятельной работы и самоорганизации</p> <p>У-1 - Уметь оценивать полученную в результате анализа информацию и содержательно интерпретировать полученные результаты на базе своих профессиональных представлений и навыков</p> <p>У-2 - Уметь самостоятельно проводить лабораторные эксперименты, эмпирические исследования</p> <p>У-3 - Уметь оценивать и интерпретировать результаты эмпирических исследований</p> <p>У-4 - Уметь использовать источники экономической, социальной, управленческой информации</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.8</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	6	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		

<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	7	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-

оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Введение в экономику информации
2. Игры с неполной информацией
3. Асимметрия информации
4. Теория сигналов
5. Скрининг и дизайн контрактов
6. Риск недобросовестного поведения
7. Аукционы

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### Базовый

##### 5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Лотереи и выбор в условиях неопределенности
2. Правило Байеса. Равновесие по Байесу-Нэшу
3. Равновесие по Байесу-Нэшу
4. Сигнальные игры.

Примерные задания

Задача 1. Некоторый риск-нейтральный человек с функцией полезности Бернули  $u(x) = x$  желает сыграть в лотерею  $L(p; 1-p)$ : с вероятностью  $p$  он получает выигрыш 1, с

вероятностью 1-р он проигрывает -1. Перед тем, как решиться на игру в лотерею, человек может получить сигнал «победа» или «поражение». Точность сигнала не идеальна и равна  $q$ , то есть  $\Pr(\text{победа}|1)=\Pr(\text{поражение}|-1)=q$ . Найдите вероятность проигрыша после получения сигнала «поражение».

Задача 2. Фирма-монополист запускает на рынок новый товар. Данный товар для потребителей является товаром скрытой полезности, т.е. потребительская ценность товара не известна до момента покупки. Допустим, за потребительскую ценность отвечает качество товара. Фирма же достоверно знает, товар какого качества она производит. Удельные издержки производства товара низкого качества равны 3\$, а высокого качества 5\$. На рынке есть  $N$  жителей, каждый из которых желает приобрести максимум одну единицу товара. За товар высокого качества потребители готовы заплатить максимум 10\$, а за товар низкого качества 5\$. Потребители и фирма живут два периода, а товар потребляется за один период времени. Качество товара не меняется в течение обоих периодов. Если потребитель приобретает товар в первом периоде, он узнает настоящее качество товара и во втором периоде принимает решение о покупке, владея всей информацией. Общая ставка дисконтирования во втором периоде равна  $0 < \delta < 1$  (то есть  $X$  рублей во втором периоде соответствуют  $\delta X$  рублей в первом периоде).

Фирма понимает, что из-за наличия асимметрии информации потребители не станут платить 10\$ за товар, чье качество им неизвестно. Поэтому фирма решает запустить широкомасштабную рекламную кампанию. Сама реклама ничего не может сказать о качестве товара, однако размер рекламных расходов может служить потребителям сигналом о качестве товара (в экономике такая рекламная стратегия называется «money burning».)

(а) Объясните, почему размер рекламных расходов в начале первого периода может помочь потребителям отличить фирму с высококачественным товаром от фирмы с низкокачественным товаром? [Подсказка: сравните поведение потребителей во втором периоде в случае низкокачественного и высококачественного товара.]

Если в первом периоде низкокачественная фирма желает притвориться высококачественной, то она должна потратить на рекламную кампанию  $A$ \$. Если высококачественная фирма желает убедить потребителей в качестве своего товара, то она должна потратить на рекламу  $\alpha A$ \$, где  $\alpha \in (0,1)$ . [Высококачественной фирме рекламировать товар высокого качества легче.] Если фирма не рекламирует, то она автоматически воспринимается потребителями как низкокачественная.

(б) Какую прибыль получит низкокачественная фирма, если она будет притворяться высококачественной? Какую прибыль получит низкокачественная фирма, если она станет притворяться высококачественной?

(в) Какую прибыль получит высококачественная фирма, если она будет притворяться низкокачественной? Какую прибыль получит высококачественная фирма, если она пожелает провести рекламную кампанию?

(г) Найдите все значения рекламных расходов  $A$ , при которых высококачественная фирма может достоверно отличить себя.

(д) Как равновесное значение  $A$  зависит от ставки дисконтирования? Почему?

(е) Почему в данной задаче условие  $\alpha \in (0,1)$  является ключевым?



Задача 3. Дана лотерея  $G\left(\frac{4}{10}, p, \frac{6}{10} - p\right)$  с соответствующими выигрышами  $C(4, 16, 25)$ .

Человек имеет функцию полезности Бернулли  $u(c) = \sqrt{c}$ . Найдите значение  $p$ , при котором лотерея  $G$  приносит ожидаемую полезность, равную 3,6.

Задача 4. Старуха посылает Старика к синему морю, чтобы он поймал ей золотую рыбку, которую она ценит в 12 монет. Рыбка нужна только Старухе, больше никому. Старуха обещает дать Старика зарплату в  $w$  монет за поход к морю и ещё дополнительный бонус в  $b$  монет, если он принесёт ей рыбку. Узнав эти условия (которые Старуха обязана исполнить!), Старик может выбрать одно из двух действий:

- пойти к морю, взять у лодочника в аренду лодку и попытаться поймать рыбку — шансы на успех и неудачу при этом равны;
- пойти к морю, посидеть на берегу, ничего не делая, и вернуться, сказав, что рыбку поймать не удалось.

Арендная плата за лодку составляет 5 монет и платится после получения всех выплат от Старухи. Но может получиться так, что этих выплат не хватит, — тогда Старик впоследствии, когда у него появятся монеты (предположим, что когда-нибудь это произойдёт), будет вынужден выплатить лодочнику сумму долга в двойном размере (долг — это сумма, которой не хватает, чтобы оплатить аренду лодки полностью).

Старуха не может наблюдать, что делает Старик у моря. Она выбирает неотрицательные величины зарплаты  $w$  и бонуса  $b$  так, чтобы максимизировать свой усреднённый выигрыш  $\Pi$ , состоящий из ценности рыбки (в случае, если Старик её поймает) за вычетом всех выплат Старика. Например, если старуха рассчитывает, что Старик попробует поймать рыбку, то её усреднённый выигрыш равен:

$$E(\Pi) = \frac{1}{2}(12 - w - b) + \frac{1}{2}(-w)$$

Старик, наблюдая  $w$  и  $b$ , выбирает одно из своих двух действий так, чтобы максимизировать свои усреднённые выплаты за вычетом того, что он должен отдать лодочнику.

Усреднение производится по тому же принципу, что и для Старухи. Предполагаем, что, если Старика безразлично, ловить рыбку или нет, то он ловит.

- а) Найдите оптимальное действие Старика при заданных  $w, b \geq 0$ ;
- б) Предположим, что Старуха хочет, чтобы Старик ловил рыбку. С учётом ответа на предыдущий пункт найдите  $w$  и  $b$ , оптимальные для неё в этом случае.
- в) А действительно ли Старуха хочет, чтобы Старик ловил рыбку? Как устроен оптимальный контракт  $(w, b)$  с учётом ответа на этот вопрос?
- г) Предположим теперь, что Старуха может наблюдать, что делает Старик у моря, и может поставить бонус  $b \geq 0$  в зависимости от этого: если Старик выходил в море на лодке и поймал рыбку, то  $b=b_1$ , а если выходил, но не поймал, то  $b=b_0$ . Теперь Старуха предлагает Старика контракт  $(w, b_0, b_1)$ . Какой контракт будет оптимальным для Старухи?

## LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

#### Примерный перечень тем

1. Лотереи
2. Теорема Байеса
3. Стоимость информации
4. Выбор в условиях неопределенности
5. Теория сигналов
6. Байесовские игры
7. Нелинейное ценообразование

#### Примерные задания

**Задача 1** (30 баллов)

Дана лотерея  $L\left(\frac{3}{10}, \frac{5}{10}, \frac{2}{10}\right)$  с соответствующими выигрышами  $C(4, 16, 25)$ . Человек имеет функцию полезности Бернулли  $u(c) = \sqrt{c}$ .

А) Изобразите данную лотерею в двумерном симплексе

Б) Чему равно математическое ожидание выигрыша? Чему равно математическое ожидание полезности данной лотереи?

В) Проверьте, выполняется ли неравенство Йенсена. Что вы можете сказать про отношение данного человека к риску?

Г) Найдите лотерею  $G\left(\frac{4}{10}, p, \frac{6}{10} - p\right)$ , которая имеет ту же самую ожидаемую полезность, что и лотерея  $L$  (т.е. найдите значение  $p$ , при котором лотереи  $L$  и  $G$  приносят одну и ту же ожидаемую полезность)

Д) Если бы стоял выбор, в какую лотерею сыграть –  $L$  или  $G$ , какую стоит выбрать? Почему?

**Задача 2** (35 баллов)

Некоторая фирма желает взять кредит в банке. Исходя из своего опыта, банк ожидает, что с вероятностью  $p$  фирма в итоге окажется банкротом, а с вероятностью  $1 - p$  данная фирма успешно выплатит все свои кредитные обязательства. Банк может нанять независимого аудитора, который изучит финансовые документы фирмы и даст прогноз по кредитоспособности. Аудитор может сказать либо «да» - одобрение кредита, либо «нет» - отказ в выдаче кредита. Прогноз аудитора может быть ошибочен с вероятностью  $q = \text{Pr}(\text{да}|\text{банкрот}) = \text{Pr}(\text{нет}|\text{успех})$ .

А) Найдите полную вероятность того, что аудитор одобрит кредит:  $\text{Pr}(\text{да})$

Б) Чему равна вероятность того, что фирма окажется банкротом, когда аудитор одобрил кредит, то есть  $\text{Pr}(\text{банкрот}|\text{да})$ ?

В) Предположим, что размер кредита  $X$ , а стоимость кредита 20% (то есть фирме необходимо вернуть  $1.2X$ ). Если фирма оказывается банкротом, то потери банка равны сумме кредита ( $-X$ ). Каково будет решение банка, если аудитор сказал «да»?

Г) Пусть  $p = 0.25$ , а  $q = 0.2$ . Сколько банк готов заплатить за услуги аудитора в случае одобрения кредита (т.е. чему равна ценность информации в случае ответа «да»)?

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Аукционы и их виды.
2. Закрытый аукцион: первой и второй цены.
3. Открытый аукцион: английский и голландский.
4. Скрининг.
5. Нелинейное ценообразование.
6. Оптимальный дизайн контрактов.
7. Риск недобросовестного поведения.

- 8. Задача Принципал-Агент
  - 9. Сигналы на рынке труда.
  - 10. Байесовские игры.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология анализа образовательных задач	ПК-18	У-1	Контрольная работа Экзамен