

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ»**

**Алтайский филиал**

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Ученого совета  
Алтайского филиала РАНХиГС

Протокол от «28» апреля 2022 г. №8

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Экономика здравоохранения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.01 Микроэкономика (продвинутый уровень)**

Уровень образования: магистратура

Направления подготовки: 38.04.01 Экономика

Формы обучения: заочная

Год набора – 2023

Барнаул, 2022 г.

**Автор—составитель:**

Доцент кафедры экономики и финансов, кандидат экономических наук, доцент Солопова  
Наталья Николаевна

И.о. заведующего кафедрой экономики и финансов, кандидат экономических наук, доцент  
Лукина Елена Викторовна

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине	9
5. Методические материалы для освоения дисциплины	22
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	23
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	25

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина Б1.Б.01 «Микроэкономика (продвинутый уровень)» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ОПК - 1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	ОПК – 1.1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении задач практической направленности
ПКс – 2	Способен оценивать эффективность использования ресурсов в сфере здравоохранения	ПКс – 2.1	Знает понятие экономической эффективности и принципы ее обеспечения

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
Реализация инвестиционного проекта/ Управление эффективностью инвестиционного проекта (частично)	ОПК – 1.1	На уровне знаний: Знает основы поведения производителя и потребителя. Знает основы выбора в условиях неопределенности. Знает основы экономики информации.
		На уровне умений: может использовать экономические знания в профессиональной деятельности и бытовых условиях
	ПКс – 2.1	На уровне навыков: Владеет приемами методологии и методиками подготовки аналитических материалов для оценки финансово-экономических рисков при решении задач производителя и(или) потребителя.
		На уровне знаний: Знает основные показатели для оценки эффективности проекта на уровне микроэкономики.
		На уровне умений: Понимает основные микроэкономические категории и понятия. Может самостоятельно проводить оценку поведения как с позиции производителя, так и с позиции инвестора, определять недостатки реализации и осуществлять разработку мероприятий по корректировке в рамках проекта. Самостоятельно предлагает и обосновывает мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в рамках поставленных задач.
		На уровне навыков: Владеет приемами методологии и методиками подготовки аналитических материалов для оценки финансово-экономических рисков в рамках поставленных задач.

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Общий объем дисциплины 5 зачетных единиц (180 ак. часов, 135 астроном. часов):

	количество астрономических часов	количество соответствующих им академических часов
Контактная работа обучающихся преподавателем с	13,5	18
В том числе	0	
Лекции	6	8
Практические занятия	6	8
Консультации	1,5	2
Самостоятельная работа	114,75	153

Контроль	6,75	9
----------	------	---

Дисциплина Б1.Б.01 Микроэкономика (продвинутый уровень) является дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина является основой для освоения дисциплин:

Б1.В.05 Инвестиционная деятельность в здравоохранении

Б1.В.07 Экономический анализ в здравоохранении

Б1.В.09 Бюджетирование в медицинских организациях

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### *Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
1	Теория потребителя	21	1		1		17	О, ДП
2	Выбор в условиях неопределенности	21	1		1		17	О, ДП
3	Теория производителя	19	1		1		17	ДП, О,
4	Частичное равновесие	20	1		1		18	ДП, О
5	Общее равновесие	19	1		1		17	ДП, О
6	Общественный выбор и благосостояние	19	1		1		17	О, ДП
7	Теория игр	19	1		1		16	О, ДП

8	Экономика информации	20	1		1		16	
9	Аукционы и создание механизмов	22	0,5		0,5		18	
Консультации		2				2		
Промежуточная аттестация		9				9		экзамен
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>11</b>	<b>153</b>	

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся)<sup>1</sup>;

ЛР – лабораторные работы (вид занятий семинарского типа)<sup>2</sup>;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ)<sup>3</sup>;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации)<sup>4</sup>;

ДОТ – занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности.

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

\* формы текущего контроля успеваемости: типовые задания (ТЗ), контрольные работы (КР), опрос (О), тест (Т), доклад-презентация (ДП)

#### Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1.	Теория потребителя	Предпочтения и полезность. Отношение предпочтения, аксиомы потребительского выбора: полнота, транзитивность, непрерывность, локальная ненасыщаемость, монотонность, выпуклость, строгая выпуклость. Функция полезности. Задача потребителя, функция спроса по Маршаллу. Косвенная функция полезности, свойства косвенной

<sup>1</sup> Абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

<sup>2</sup> См. абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

<sup>3</sup> См. абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

<sup>4</sup> Абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		<p>функции полезности. Поиск наименьшего уровня расходов, необходимого для достижения уровня полезности и; функция расходов; функция спроса по Хиксу; свойства функции расходов. Связь между косвенной функцией полезности и функцией расходов. Двойственность между функциями спроса по Маршаллу и по Хиксу. Свойства потребительского спроса, эффекты дохода и замещения, уравнение Слуцкого. Соотношения между эластичностями, агрегирование потребительского спроса. Выявленные предпочтения, слабая аксиома выявленных предпочтений, сильная аксиома выявленных предпочтений.</p>
Тема 2.	Выбор в условиях неопределенности	<p>Лотереи, исходы, простые лотереи, сложные лотереи. Аксиомы потребительского выбора в условиях неопределенности. Полнота, транзитивность, непрерывность, монотонность, аксиома независимости. Функция полезности фон Неймана-Моргенштерна. Свойство ожидаемой полезности. Существование функции полезности фон Неймана-Моргенштерна. Единственность функций фон Неймана-Моргенштерна с точностью до положительных аффинных преобразований. Несклонность к риску, нейтральность к риску, склонность к риску. Гарантированный эквивалент лотереи. Премия за риск. Мера Эрроу-Пратта абсолютной несклонности к риску. Постоянная, убывающая, возрастающая степень абсолютной несклонности к риску. Изменение объема инвестиций в рисковый актив при изменении богатства инвестора. Выбор оптимального объема страхового покрытия.</p>
Тема 3.	Теория производителя	<p>Производство, множество производственных возможностей, производственный план, производственная функция, изокванта, эластичность замещения. Вогнутость однородных первой степени производственных функций. Отдача от масштаба. Минимизация издержек, функция издержек, условный спрос фирмы на факторы производства, свойства функции издержек, свойства функций условного спроса на факторы производства. Функция издержек в краткосрочном периоде. Кривая долгосрочных совокупных издержек и семейство кривых краткосрочных совокупных издержек. Максимизация прибыли, функция предложения продукции, функции спроса фирмы на факторы производства, функция прибыли, свойства функции прибыли, свойства функций предложения фирмы и спроса на факторы производства. Функция прибыли в краткосрочном периоде.</p>
Тема 4.	Частичное равновесие	<p>Краткосрочное равновесие на конкурентном рынке, долгосрочное равновесие на конкурентном рынке. Цена и индивидуальное благосостояние, компенсирующая вариация, излишек потребителя. Излишек производителя. Максимизация совокупного излишка потребителя и производителя при конкурентном рыночном равновесии.</p>
Тема 5.	Общее равновесие	<p>Экономика обмена, допустимые распределения, Парето-эффективные распределения, блокирующие коалиции, равновесие в экономике обмена, ядро экономики обмена. Равновесие в конкурентных рыночных системах. Существование равновесия, избыточный спрос, свойства функций совокупного избыточного спроса, Вальрасовское равновесие. Распределения, равновесные по Вальрасу;</p>



№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		<p>множественность равновесий; ядро и равновесия в конкурентных экономиках. Равновесие в экономике с производством, описание производственного сектора, описание потребителей, существование Вальрасовского равновесия в экономике с производством. Равновесие в экономике Робинзона Крузо. Равновесное по Вальрасу распределение в экономике с производством, Парето-эффективное распределение в экономике с производством.</p> <p>Первая теорема благосостояния для экономики с производством. Вторая теорема благосостояния для экономики с производством. Ядро и равновесия, реплицированные экономики, одинаковый подход в ядре, ящик Эджворта для реплицированной экономики с двумя типами. Предельная теорема о ядре.</p>
Тема 6.	Общественный выбор и благосостояние	<p>Общественный выбор и теорема Эрроу, отношение общественного предпочтения, парадокс Кондорсе, функция общественного благосостояния, условия Эрроу для функции общественного благосостояния, теорема о невозможности Эрроу. Справедливость, подход Харшани, подход Роулза.</p>
Тема 7	Теория игр	<p>Игры в стратегической форме, доминирующие стратегии, равновесие по Нэшу. Неполная информация. Игры в развернутой форме, совершенное в подыграх равновесие в чистых стратегиях. Секвенциальное равновесие.</p>
Тема 8	Экономика информации	<p>Неблагоприятный отбор, информация и эффективность рыночных исходов.</p> <p>Рыночные сигналы, игра с сигналами на рынке страхования, свойство единственности пересечения; конкурентное равновесие в случае, когда страховая компания может идентифицировать типы страхователей по степени риска; объединяющие и разделяющие равновесия, свойства разделяющего равновесия, свойства объединяющего равновесия, интуитивный критерий Хо-Крепса.</p> <p>Скрининг, модель скрининга на рынке страхования, объединяющие и разделяющие равновесия, отсутствие объединяющих равновесий, свойства разделяющего равновесия.</p> <p>Моральный риск и модель контрактных отношений. Симметричная информация. Асимметричная информация.</p>
Тема 9	Аукционы и создание механизмов	<p>Стандартные аукционы: аукцион первой цены, аукцион второй цены, голландский аукцион, английский аукцион.</p> <p>Модель независимых частных оценок. Поведение на аукционе первой цены, симметричное равновесие на аукционе первой цены. Поведение на голландском аукционе, симметричное равновесие на голландском аукционе.</p> <p>Поведение на аукционе второй цены, равновесие на аукционе второй цены. Поведение на английском аукционе, равновесие на английском аукционе. Сравнение доходов. Теорема об эквивалентности доходов. Максимизация дохода, оптимальный механизм продажи.</p>

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе реализации дисциплины Б1.Б.01 Микроэкономика (продвинутый уровень) используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Устно
Тема 2	Устно
Тема 3	Устно
Тема 4	Письменно, Устно
Тема 5	Устно
Тема 6	Устно
Тема 7	Устно
Тема 8	Устно
Тема 9	Устно

Экзамен проводится в устной форме. На экзамене обучающиеся самостоятельно готовят ответы на вопросы билета промежуточной аттестации по дисциплине. Одновременно присутствуют на промежуточной аттестации не более 8 человек (подготовка ответа, ответ преподавателю). Обучающийся при входе в аудиторию при себе имеет только письменные принадлежности (ручку или карандаш). Бумагу, необходимую для подготовки, выдает преподаватель. Обучающийся берет билет, ему предоставляется 30 минут для подготовки устного ответа на вопросы билета.

Оценка знаний обучающегося носит комплексный характер и определяется:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

Выполнение всех заданий текущего контроля является желательным для всех обучающихся.

Оценка знаний обучающегося является балльной («отлично»/ «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»)

### **Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся Типовые оценочные материалы по теме 1**

Вопросы опроса:

1. В модели частных оценок докажите, что стратегия делать ставку, равную оценке, является для участника слабо доминирующей, даже если совместное распределение оценок участников коррелировано.

2. Рассмотрите аукцион первой цены. В аукционе участвуют два покупателя с независимыми оценками  $\theta_i$ , равномерно распределенными на отрезке  $[0,1]$ . Пусть резервная цена продавца равна 0.

а) Найдите оптимальные функции ставок участников, имеющие линейный вид:

$$s_i(\theta_i) = a + c\theta_i.$$

б) Найдите ожидаемый выигрыш продавца.

### **Типовые оценочные материалы по теме 2**

Вопросы опроса:

1. Рассмотрим аукцион между 2 участниками, имеющими частные независимые оценки распределенные в соответствии с функцией распределения  $F$ . На аукционе второй цены, где платят все, участники одновременно подают заявки в запечатанных конвертах. Выигрывает участник с наибольшей ставкой, и оба участника платят вторую по величине ставку.

- 1) Найдите единственную функцию ставок в симметричном равновесии.
- 2) Выше или ниже ставок в аукционе первой цены, где платят все, будут искомые ставки?
- 3) Найдите формулу для ожидаемого дохода продавца.
- 4) Воспользуйтесь теоремой об эквивалентности доходов и покажите, что ожидаемый доход продавца совпадает с его ожидаемым доходом на аукционе первой

цены.

2. Рассмотрим аукцион между  $N$  участниками, имеющими частные независимые оценки распределенные в соответствии с функцией распределения  $F$ . Аукцион устроен следующим образом: все участники одновременно подают заявки в запечатанных конвертах, участник с максимальной ставкой получает объект и ничего за это не платит, остальные участники выплачивают суммы, равные их ставкам.

1) Воспользуйтесь теоремой об эквивалентности доходов продавца для нахождения равновесной стратегии в симметричном равновесии для описанного выше аукциона.

2) Пусть оценки участников распределены в соответствии с  $F(x) = 1 - e^{-ax}$ , на промежутке  $[0, \infty)$ . Найдите функции ставок участников в симметричном равновесии для этого случая.

3. В аукционе участвуют 2 агента с частными независимыми оценками, равномерно распределенными на отрезке  $[0, 1]$ . Участники аукциона являются рискофобами: их предпочтения заданы функцией полезности  $u(z) = \sqrt{z}$ .

1) Найдите функции ставок участников в симметричном равновесии в закрытых аукционах первой и второй цены.

2) Сравните ожидаемые доходы продавца в каждом из аукционов.

4. В аукционе участвуют 2 агента с частными независимыми оценками. Оценка первого участника распределена в соответствии с функцией распределения  $F_1(x) = \frac{1}{4}(x-1)^2$  на отрезке  $[1, 3]$ , а оценка 2-го участника – в соответствии с функцией  $F_2(x) = \exp(\frac{2}{3}x - 2)$  на отрезке  $[0, 3]$ .

1) Покажите, что стратегии  $\beta_1(x) = x - 1; \beta_2(x) = \frac{2}{3}x$  являются равновесными в аукционе первой цены.

2) Сравните ожидаемые выигрыши продавца в аукционе первой и второй цены.

3) Верно ли, что аукцион первой (второй) цены является эффективным? Почему? Выступления с докладом (темы докладов в Приложении)

### Типовые оценочные материалы по теме 3

Вопросы опроса:

1. Пусть оценки участников независимы и равномерно распределены на отрезке  $[1, 2]$ . Постройте аукцион, максимизирующий доход продавца.

2. В аукционе участвуют 2 агента с частными независимыми оценками. Оценка первого участника равномерно распределена на отрезке  $[0, 1+k]$ , оценка второго участника равномерно распределена на отрезке  $[0, 1-k]$ , где  $0 \leq k < 1$ .

1) Найдите оптимальный механизм, т.е. правило распределение объекта и правило осуществления выплат, при которых ожидаемый доход продавца максимален. Найдите ожидаемый доход продавца в оптимальном механизме.

2) Пусть продавец решил продать объект, используя закрытый аукцион второй цены с резервной ценой  $r$ . Найдите значение  $r$ , при котором ожидаемый доход продавца максимален.

3) Сравните правило распределения объекта в аукционе второй цены с правилом распределения объекта в оптимальном механизме. Верно ли, что один из игроков имеет преимущество в аукционе второй цены? В оптимальном механизме? Почему?

4) Сравните ожидаемые доходы продавца в двух рассматриваемых механизмах. В каком случае они совпадают?

Выступления с докладом (темы докладов в Приложении)

### Типовые оценочные материалы по теме 4

Вопросы опроса:

Рассмотрим аукцион между  $N$  участниками, имеющими общие оценки стоимости объекта. Пусть сигналы всех участников  $x_i$  – независимые случайные величины, равномерно распределенные на отрезке  $[0, 1]$ . Оценка стоимости объекта для каждого

$$V_i(x_1, \dots, x_N) = \frac{1}{N} \sum_i x_i$$

участника представлена в виде функции:

1) Найдите равновесную стратегию участников в закрытом аукционе второй цены  $\beta^{2y}(x)$ . Верно ли, что ставка каждого участника ниже его сигнала? Найдите ожидаемый платеж каждого участника при условии его выигрыша и ожидаемый доход продавца.

2) Найдите равновесную стратегию участников в закрытом аукционе первой цены  $\beta^{1y}(x)$ . Сравните найденную оптимальную ставку с ожидаемым платежом участника в закрытом аукционе второй цены. Какой вывод можно сделать о размере ожидаемого дохода продавца в аукционе первой цены?

3) Найдите равновесную стратегию участников в английском аукционе. При какой цене в игре остается только один участник? Чему равен ожидаемый доход продавца в английском аукционе?

4) Верно ли утверждение теоремы об эквивалентности доходов в этой модели? Почему? В каких случаях в модели с общими оценками не выполняется теорема об эквивалентности доходов?

Контрольная работа.

#### Задача 1 (30 баллов).

Рассмотрим аукцион между  $N$  участниками, имеющими частные независимые оценки объекта, равномерно распределенные на  $[0, 1]$ .

1) Покажите, что в симметричном равновесии в закрытом аукционе первой цены равновесной стратегией игроков с оценкой  $x$  является функция ставок  $\beta^1(x) = \frac{N-1}{N}x$ , а в закрытом аукционе второй цены –  $\beta^2(x) = x$ .

2) Пусть агенты – рискофилы, чьи предпочтения описываются функцией полезности  $u(x) = x^\alpha, \alpha > 1$ . Как изменится для рискофилов равновесная функция ставок в аукционе первой цены? В аукционе второй цены? Вычислите равновесные стратегии. Какой из двух аукционов предпочтительнее для продавца? (без вычислений ожидаемого дохода).

3) Пусть как в п. 1) агенты нейтральны к риску, а  $N=2$ . Рассмотрим следующую модификацию аукциона второй цены. Участники подают ставки в запечатанных конвертах. Игрок, сделавший максимальную ставку, получает объект. Цена объекта равна второй по величине ставке. После установления победителя организатор аукциона подбрасывает монетку. Если выпадает «орел», то указанную выше сумму выплачивает победитель, если «решка», то платит проигравший.

Воспользовавшись теоремой об эквивалентности дохода, найдите равновесную стратегию в симметричном равновесии для этого аукциона

(Выпишите ожидаемый доход  $m^4(x)$  участника с оценкой  $x$  как функцию от равновесной стратегии  $\beta(x)$ , воспользуйтесь ТЭД, продифференцируйте полученное равенство по  $x$ , решите полученное диф. уравнение).

#### Задача 2 (30 баллов).

Рассмотрим аукцион с двумя потенциальными покупателями, имеющими частные независимые оценки. Функция распределения оценок обоих участников – квадратичная на  $[0, 1]$ :  $F_i(x) = x^2$

1) Найдите оптимальный аукцион, т.е. аукцион, максимизирующий ожидаемый доход продавца.

2) Подсчитайте, с какой вероятностью в этом оптимальном аукционе объект остается у продавца. Изобразите графически, при каких значениях оценок объект переходит к первому или второму участнику.

3) Найдите ожидаемый платеж каждого покупателя продавца в оптимальном аукционе.

### **Задание 3 (20 баллов).**

В модели с общими оценками в аукционе участвуют 3 агента. Сигналы о стоимости объекта  $x_i$ , получаемые агентами, - независимые случайные величины, равномерно распределенные на  $[0,1]$ . Каждый агент наблюдает только свой сигнал, однако оценка стоимости объекта для агента  $i$  зависит от сигналов всех участников и выражается следующим образом:

$$U_i(x_i, x_{-i}) = \frac{3}{5}x_i + \frac{1}{5}\sum_{j \neq i} x_j$$

Пусть перед аукционом участники получили сигналы:  $x_1 = 0,8$ ;  $x_2 = 0,7$ ;  $x_3 = 0,5$

Какие ставки будут делать участники в закрытом аукционе второй цены? В английском аукционе? По какой цене будет продан объект в каждом из случаев?

### **Задание 4 (20 баллов).**

Максимально полно, но кратко ответьте на предложенные вопросы:

Верно ли, что если участники аукциона асимметричны, то оптимальный механизм всегда не эффективен? Объясните.

## **Типовые оценочные материалы по теме 5**

Вопросы опроса:

Рассмотрим проблему передачи информации между экспертом и лицом, принимающим решения (ЛПР), в модели Кроуфорда-Собея (cheap talk). Функция полезности ЛПР -  $U^R(y, t) = -(y - t)^2$ , функция полезности эксперта -  $U^S(y, t) = -(y - t - b)^2$ , где  $t$  - неизвестная ЛПР информация об условиях ведения бизнеса,  $y$  - решение, принимаемое ЛПР,  $b$  - смещение в предпочтениях эксперта. ЛПР знает, что параметр  $t$  распределен равномерно на  $[0,1]$ , эксперт в точности знает значение  $t$ .

1) При каких значениях параметра  $b$  существует равновесие, в котором множество

ответов эксперта ограничено тремя сообщениями? Для произвольного  $b$ , удовлетворяющего этому условию, найдите равновесное разбиение отрезка  $[0,1]$ .

2) Предположим, что до того, как процесс коммуникации будет происходить, эксперт может «связать себе руки», т.е. предпринять некоторые действия, обязующие его честно передавать информацию для ЛПР. Верно ли, что этот вариант коммуникации выгоднее для эксперта, чем неполная коммуникация в модели Кроуфорда-Собея? Влияет ли на ответ размер смещения  $b$ ?

3) Предположим, что до того, как процесс коммуникации будет происходить, получатель может выбрать один из двух дальнейших вариантов развития событий:

1) получить информацию от эксперта и принять решение, основываясь на полученном сообщении; 2) делегировать принятие решения эксперту. Предполагая, что во время коммуникации реализуется наиболее информативное равновесие, какой вариант предпочтительнее для эксперта, если  $b=0.05, 0.2, 0.3$ ?

Выступления с докладом (темы докладов в Приложении)

## **Типовые оценочные материалы по теме 6**

Вопросы опроса:

Собственник фирмы является монополистом на рынке труда менеджеров. Уровень усилий менеджера может принимать два значения:  $e_H=2$  и  $e_L=1$ . При этом возможны два уровня прибыли:  $\pi_1=16$  и  $\pi_2=2$ . Если менеджер выбирает высокий уровень усилий, то вероятность получения высокой прибыли составляет  $3/4$ , а если уровень усилий низкий ( $e_L$ ), то вероятность получения высокой прибыли составляет всего лишь  $1/4$ . Полезность менеджера при альтернативной занятости равна нулю. Зарплата менеджера равна  $s$ .

а) Пусть функция полезности менеджера имеет вид  $U(s, e) = s - e$ , а усилия менеджера не наблюдаемы. Найдите равновесие. Верно ли, что равновесное распределение будет оптимально по Парето?

б) Пусть функция полезности менеджера имеет вид  $U(s, e) = \sqrt{s} - e$ . Найдите равновесие, при условии, что усилия менеджера наблюдаемы.

в) Как изменится равновесие в предыдущем пункте, если усилия менеджера не наблюдаемы. Верно ли, что ненаблюдаемость усилий приведет к потере эффективности?

Домашнее задание:

Рассмотрим работу команды, состоящей из  $N$  человек. Функция выпуска зависит от усилий, прикладываемых членами команды следующим образом:

$$Q = \sum_i a_i$$

где  $a_i$  – усилия  $i$ -го работника. Издержки каждого работника, прикладывающего

усилия  $a_i$ , заданы функцией  $\psi_i(a_i) = \frac{a_i^2}{2}$ .

1) Пусть усилия каждого работника не наблюдаемы начальником, а наблюдаем только совокупный выпуск  $Q$ . Найдите, какой уровень усилий прикладывают работники в равновесии, если зарплата каждого работника  $w_i(Q) = \frac{Q}{N}$ . Сравните с оптимальным по Парето уровнем усилий. В чем причина того, что равновесные усилия отличаются от оптимальных?

2) Найдите потери для общества ( $\Delta SW$ ), возникающие вследствие существования проблемы оппортунистического поведения в командах. Покажите, что эти потери возрастают по  $N$ .

3) Пусть теперь усилия членов команды дискретны, т.е. принимают всего два значения  $a_i=1$  (если агент работал) или  $a_i=0$  (агент не работал). В случае, если агент работал, его вклад в общий выпуск равен 1, а затраченные усилия равны  $\psi=1/2$ . Если агент не работает, то он ничего не производит и не затрачивает усилий. Покажите, что если  $w_i(Q) = \frac{Q}{N}$  и агенты, как и раньше, нейтральны к риску, то распределение, в котором все агенты прикладывают усилия, не является равновесным при  $N > 2$ .

4) Предположим, что члены команды стремятся решить проблему оппортунистического поведения, самостоятельно налагывая штрафы случайным образом, если совокупный выпуск ниже эффективного. Рассмотрим следующую схему оплаты:

$$w_i(Q) = \begin{cases} \frac{Q}{N}, & \text{если } Q \geq Q^* \\ 0, & \text{с вероятностью } (N-1)/N \text{ если } Q < Q^* \\ Q, & \text{с вероятностью } 1/N \text{ если } Q < Q^* \end{cases}$$

Покажите, что эта схема оплаты не решает проблему оппортунистического поведения, если члены команды нейтральны к риску, но позволяет восстановить эффективность, если члены команды – рискофобы с функцией полезности

$$U(w, e) = \sqrt{w} - \psi(e)$$

### Типовые оценочные материалы по теме 7

Вопросы опроса:

1. Бригада, состоящая из 3 рабочих, производит табуретки. Каждый рабочий  $i$  либо приходит на работу и производит  $q_i$  табуреток, либо не приходит и ничего не производит. Трудозатраты рабочих таковы, что экономически эффективно, чтобы все рабочие работали. Начальник наблюдает только совокупный выпуск бригады. Могут быть использованы схемы оплаты, позволяющие штрафовать отдельных рабочих, однако все деньги, равные стоимости произведенного товара, идут на оплату труда рабочих.

1) Пусть все рабочие имеют разную производительность:  $q_1 = 3, q_2 = 4, q_3 = 6$ .

Предложите такую схему оплаты, при которой все члены бригады в равновесии работают.

2) Пусть один из рабочих - опытный мастер с высокой производительностью, а двое других – новички:  $q_1 = q_2 = 3, q_3 = 6$ . Предложите такую схему оплаты, при которой все члены бригады в равновесии работают.

2. Рассмотрим работу команды, состоящей из двух человек. Каждый работник может либо работать, либо прогуливать:  $a_i \in \{0, 1\}$ . При этом эффективно, чтобы оба члена команды работали:  $a^* = (1, 1)$ . Начальник наблюдает только совокупный выпуск команды, который является случайной переменной, принимающей 3 возможных значения  $Q_H > Q_M > Q_L$ . Вероятности реализации  $Q_H, Q_M, Q_L$ , зависят от усилий, прикладываемых работниками, следующим образом:

	$Q_H$	$Q_M$	$Q_L$
$a_1 = a_2 = 1$	1/3	1/3	1/3
$a_1 = 0, a_2 = 1$	1/6	1/3	1/2
$a_1 = 1, a_2 = 0$	1/6	1/3	2/3

Трудозатраты каждого работника, прикладывающего усилия  $a_i$ , описываются функцией  $\psi_i(a_i) : \psi_i(1) > \psi_i(0) = 0$ .

Пусть схема оплаты труда описывается трансфертами от равного раздела выпуска  $Q^J$

между рабочими:  $t_i^J = w_i(Q^J) - \frac{Q^J}{2}$ . При этом штрафы не возможны

1) Выпишите условия на  $t^J$ , при которых в равновесии оба агента работают.

2) Пусть при реализации  $Q_L$  работники делят полученный выпуск поровну:  $t_1^L = t_2^L = 0$ . Найдите такую схему оплаты труда, при которой в равновесии оба агента работают.

Домашнее задание:

Одним из инструментов, позволяющих мотивировать сотрудников, является возможность увольнения в будущем в случае недостаточно высокого уровня прикладываемых усилий. Рассмотрим следующую игру, описывающую взаимодействие работника, выбирающего уровень усилий, и фирмы, выбирающей уровень оплаты для данного работника.

1. Пусть взаимодействие происходит в одном периоде. У работника есть три возможные стратегии: прикладывать высокий уровень усилий ( $e_H$ ), прикладывать низкий уровень усилий ( $e_L$ ) или уволиться (quit). У фирмы есть тоже три возможные стратегии: выплачивать работнику высокую зарплату ( $w_H$ ), выплачивать работнику низкую зарплату ( $w_L$ ) или уволить работника (fire). Выигрыши сторон приведены в таблице. Найдите два



равновесия в чистых стратегиях в однопериодной игре. Будет ли реализован в равновесии выбор высокого уровня усилий и высокого уровня зарплаты?

	<b>wH</b>	<b>wL</b>	<b>fire</b>
<b>eH</b>	20,20	13,24	-5,0
<b>eL</b>	24,13	15,15	-5,0
<b>Quit</b>	0,-5	0,-5	0,-5

2. Рассмотрим динамическую игру, в которой работник и фирма делают свой выбор в двух периодах. Рассмотрим следующие стратегии игроков:

- Работник выбирает высокий уровень усилий в первом периоде. Уровень усилий во втором периоде низкий, если фирма в первом периоде платила высокую зарплату, в противном случае – работник увольняется.
- Фирма выбирает в первом периоде высокую зарплату. Зарплата во втором периоде низкая, если уровень усилий работника в первом периоде высокий, в противном случае фирма увольняет работника.

Проверьте, является ли этот набор стратегий равновесием Нэша, совершенным к подыграм. Сравните с результатом пункта 1). Какой вывод можно сделать?

3. Пусть теперь работник в случае увольнения (независимо от того, сам он уволился или был уволен) получает достаточно высокое пособие по безработице, так что во всех случаях потери работы его выигрыш равен 12. Будет ли набор стратегий из пункта 2) равновесием Нэша в этом случае?

Выступления с докладом (темы докладов в Приложении)

### Типовые оценочные материалы по теме 8

Вопросы опроса:

В магазине, продающем компьютеры, работают два продавца. Количество проданных каждым продавцом компьютеров зависит от усилий  $a_i$ , прикладываемых продавцом  $i$ , и внешних шоков  $\varepsilon_i$ . Начальник наблюдает число компьютеров  $q_i$ , проданных каждым продавцом, но не знает, какие усилия он прикладывал, и каковы были внешние условия.

Резервная полезность каждого продавца равна 1, а его трудозатраты для достижения

$$\psi_i(a_i) = \frac{a_i^2}{2}$$

уровня усилий  $a_i$  описываются функцией

1) Пусть  $q_i = a_i + \varepsilon_i$ . Влияние внешних шоков описывается случайной величиной  $\varepsilon_i$  равномерно распределенной на отрезке  $[-1,1]$ . Найдите, какие усилия должен прикладывать каждый работник в Парето-оптимуме, и сколько компьютеров в среднем должно продаваться.

2) Пусть  $q_i = a_i + \varepsilon_i$ . Начальник использует сдельную схему оплаты:  $w_i = z + \beta q_i$  продавцы нейтральны к риску. Найдите, какой уровень усилий будет прикладываться каждым продавцом в равновесии. При каких значениях  $z$  и  $\beta$  можно реализовать Парето-оптимум?

4) Пусть  $q_i = a_i + \varepsilon_i$ . Начальник использует схему оплаты, построенную на относительной оценке результатов труда продавцов. Так, продавец, продающий больше компьютеров за месяц, получает премию  $W$  в дополнении к базовому уровню зарплаты  $\tilde{z}$ .

Будем предполагать, что внешние шоки  $\varepsilon_i$  – независимые случайные величины.

Найдите, при каких значениях  $W$  и  $\tilde{z}$  начальник может реализовать оптимальный



уровень усилий со стороны продавцов. Верно ли, что прибыль начальника в этом случае равна прибыли в случае использования сдельной оплаты (п.2))?

1) Пусть внешние шоки, влияющие на продажи двух работников, коррелированы. Например, предположим, что:

$$q_1 = a_1 + \alpha \varepsilon_1 + (1 - \alpha) \varepsilon_2$$

$$q_2 = a_2 + (1 - \alpha) \varepsilon_1 + \alpha \varepsilon_2$$

Найдите оптимальную схему оплаты, построенную на относительной оценке результатов труда продавцов. Покажите, что размер выплачиваемой премии будет ниже, чем в п.3). Верно ли, что схема оплаты, построенная на относительной оценке результатов, позволяет начальнику получить более высокую прибыль, чем сдельная схема оплаты труда? Почему?

Домашнее задание:

Кратко, но максимально точно и подробно ответьте на следующие вопросы:

1) Перечислите возможные подходы к решению проблемы оппортунистического поведения в командах. Какие из них реалистичны? Применяются на практике?

2) Среди трех инструментов, используемых фирмами для мотивации сотрудников (сдельная оплата, оплата по результатам соревнования, эффективная зарплата) выберите тот инструмент, который лучше всего подходит для мотивации секретаря, сборщика фруктов, работника уголовного розыска, продавца. Объясните свой ответ.

3) В чем преимущества и недостатки структур управления с большим (малым) числом уровней иерархии?

Выступления с докладом (темы докладов в Приложении)

### Типовые оценочные материалы по теме 9

Вопросы опроса:

Менеджер, нейтральный к риску, производит продукт по следующей технологии:

$q = \theta + a$ , где  $\theta$  - тип фирмы, принимающий два значения  $\theta_1$  или  $\theta_2$  ( $\theta_1 < \theta_2$ , где  $\theta_2 - \theta_1 < 1$ ) с равной вероятностью  $1/2$ , и  $a$  - усилия менеджера, не наблюдаемые начальником. Пусть

$$\psi(a) = \frac{a^2}{2}$$

трудозатраты менеджера определяются функцией  $\psi(a)$ , а начальник наблюдает результат труда менеджера  $q$ .

1) Найдите оптимальный контракт в случае симметричной информации, когда и выпуск, и усилия менеджера наблюдаемы, т.е.  $(T_i, a_i)$  для каждого  $i$ .

2) Найдите оптимальный контракт (т.е.  $(T_1, a_1)$ ,  $(T_2, a_2)$ ), когда усилия менеджера не наблюдаются. Запишите условия индивидуальной рациональности и совместимости по стимулам. Покажите, что усилия менеджера типа  $\theta_2$  останутся на эффективном уровне, а усилия менеджера типа  $\theta_1$  будут ниже эффективного значения.

3) Пусть теперь в игре участвует третье лицо – аудитор, который при проведении проверки с вероятностью  $p$  получает точный сигнал  $y$  о продуктивности менеджера, а с вероятностью  $1-p$  не получает никакой информации:

$$\Pr(y = \theta_i | \theta_i) = p$$

Будем считать, что сигнал наблюдаем аудитором и менеджером, и будет наблюдаем начальником, если аудитор передаст ему соответствующую информацию.

Начальник обращается к аудитору для того, чтобы получить информацию о типе менеджера, в случае если выпуск низкий. Контракт между начальником и аудитором предусматривает, с какой вероятностью  $\gamma$  в случае низкого значения  $q = q_1$  аудитор проводит проверку менеджера. За каждую проведенную проверку аудитор получает вознаграждение  $z$ .

Контракт между начальником и менеджером, как и прежде, предусматривает выплаты  $T_i(q_i)$ , а также штраф в размере  $K$ , если наблюдался низкий уровень выпуска  $q_1$ ,

аудитором была проведена проверка и получен сигнал, о том что менеджер имеет тип  $\theta_2$ .

Будем считать, что аудитор честно передает полученную в ходе проверки информацию. Запишите, как изменится целевая функция начальника, а также ограничения для обоих типов менеджеров в этом случае.

4) Найдите, при каких значениях  $p$ :

- Начальнику не выгодно производить аудит;
- Начальник производит аудит всегда, если наблюдается низкий уровень выпуска. При этом,  $T_2$  меньше, чем в п.2), т.е. удастся сократить информационную ренту эффективного типа, но  $a_1$  – такое же, как в п.2).
- Начальник производит аудит всегда, если наблюдается низкий уровень выпуска. При этом,  $T_2$  меньше, чем в п.2),  $a_1$  – больше, чем в п.2).

5) Как изменится решение задачи, если возможен сговор между аудитором и менеджером?

### Оценочные материалы промежуточной аттестации

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ОПК - 1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	ОПК – 1.1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении задач практической направленности
ПКс – 2	Способен оценивать эффективность использования ресурсов в сфере здравоохранения	ПКс – 2.1	Знает понятие экономической эффективности и принципы ее обеспечения

Компонент компетенции	Индикатор оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая освоение компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>
Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении задач практической направленности	Знает основные методики расчета экономических показателей. Может выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, Может проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.	понимает и объясняет микроэкономические модели, выбирает и обосновывает применение моделей в зависимости от условий, проводит самостоятельные расчеты
Знает понятие экономической эффективности и принципы ее обеспечения	Знает основы определения эффективности на микроуровне. Может самостоятельно выявить актуальные направления повышения эффективности. Самостоятельно предлагает и обосновывает мероприятия по реализации разработанных	Рассуждения логичные и последовательные. Аргументирует собственные предположения.

Компонент компетенции	Индикатор оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая освоение компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>
	проектов в рамках поставленных задач. Публично представляет собственный вариант решения поставленной задачи..	

### Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Задания для проведения экзамена

#### Задача 1 (30 баллов).

Рассмотрим аукцион между  $N$  участниками, имеющими частные независимые оценки объекта, равномерно распределенные на  $[0,1]$ .

1. Найдите ожидаемый платеж игрока с оценкой  $x$  и ожидаемый доход продавца в закрытом аукционе второй цены.

2. Воспользовавшись теоремой об эквивалентности дохода, покажите, что в голландском аукционе равновесной стратегией игроков с оценкой  $x$  является функция

ставок  $\beta^I(x) = \frac{N-1}{N}x$ . Также воспользовавшись ТЭД, найдите равновесную стратегию в аукционе, где все участники платят свои ставки, а объект достается участнику, сделавшему максимальную ставку. Являются ли рассмотренные аукционы эффективными? Почему?

3. Покажите, что оптимальная резервная цена  $r^{opt}$  в аукционе второй цены равна  $\frac{1}{2}$  при любых значениях  $N$ . Найдите ожидаемый доход в аукционе второй цены с оптимальной резервной ценой. Является ли этот аукцион эффективным? Почему? Найдите выигрыш продавца от введения резервной цены.

4. При дизайне аукционов на практике считается важным привлечь как можно большее число участников. Проиллюстрируйте верность этого подхода, показав, что при любых значениях  $N$  выигрыш продавца от увеличения числа участников на 1 превышает выигрыш от введения резервной цены, т.е.:

$$ER(N+1, r=0) - ER(N, r=0) > ER(N, r=r^{opt}) - ER(N, r=0).$$

5. Сравним поведение игроков в модели с частными оценками с поведением в модели с общими оценками стоимости. Пусть сигналы всех участников  $x_i$  – независимые случайные величины, равномерно распределенные на отрезке  $[0, 1]$ . Оценка стоимости объекта для каждого участника равна среднему арифметическому сигналов всех

$$V_i(x_1, \dots, x_N) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i.$$

участников:

Найдите равновесную стратегию участников в закрытом аукционе второй цены  $b^{2c}(x)$ . При каких значениях  $N$  равновесная ставка игрока в модели с общими оценками совпадает с равновесной ставкой в аукционе с частными оценками? При каких  $N$  ставка в модели с общими оценками ниже? Дайте простое интуитивное объяснение этому факту (нужно вспомнить особенности модели с общими оценками стоимости).

#### Задача 2(25 баллов)

Студенты должны написать эссе по микроэкономике. Они могут работать самостоятельно, либо в группах по два человека. Качество эссе ( $Q$ ) зависит от усилий студентов ( $a_i$ ), работающих над эссе:  $Q = \alpha a_i$ . Затраты на усилия определяются функцией

$$\psi(a_i) = \frac{a_i^2}{2}.$$

1) Пусть оценка за эссе определяется по формуле  $O(Q) = Q$  независимо от того, написано ли эссе одним студентом или двумя. Найдите оптимальный уровень усилий, качество эссе и результирующую оценку при работе в группах и поодиночке. Справедливо ли выставляются оценки? Как лучше работать студентам при такой системе оценок – в группах или поодиночке?

2) Пусть оценка за эссе при работе в группах определяется по формуле  $O(Q) = Q/2$ . Как изменятся равновесные уровень усилий, качество эссе и результирующая оценка при работе в группах? Покажите, что студенты могли бы увеличить свою полезность, но в равновесии этого не происходит. В чем причина этой неэффективности? Как лучше работать студентам при такой системе оценок – в группах или поодиночке?

3) Пусть оценка за эссе при работе в группах определяется по формуле  $O(Q) = kQ$ . При каком значении  $k$  студенты, работающие поодиночке и в группах, будут получать одинаковые оценки? При каком значении  $k$  студентам будет все равно, работать ли в группах или поодиночке?

4) Вернемся к условиям пункта 2. Пусть теперь студенты, работающие в группах, могут «обижаться» на партнера, если тот прикладывает усилия ниже оптимальных. При этом студент  $i$ , на которого «обиделся» товарищ несет издержки  $G(a) = g(a^o - a)$ , где  $a^o$  – оптимальный уровень усилий. Покажите, что при любом значении параметра  $\gamma > 0$  в равновесии члены команды выбирают уровень усилий ниже оптимального.

Пусть  $\gamma = 1/2$ . Найдите равновесные значения усилий членов команды, результирующие оценки и полезности. Сравните с результатами п.2. Выгодно ли членам команды «обижаться» друг на друга?

### Задание 3 (30 баллов).

1. Одна из ключевых задач каждой фирмы – создание стимулов для эффективной работы сотрудников. Опишите различные подходы к решению этой задачи в организациях. Какие проблемы для создания стимулов в организациях существуют?

2. Рассмотрим организацию, состоящую из начальника и двух подчиненных. Каждый подчиненный может либо работать ( $e=1$ ), либо прогуливать ( $e=0$ ).

Если подчиненный работает, то с вероятностью  $a$  он производит выпуск  $Q=1$ , а с вероятностью  $(1-a)$  его выпуск  $Q=0$ . Трудозатраты подчиненного на усилия в этом случае равны  $\psi(1)=\psi$ . Выпуски двух работников – независимые случайные величины. Если подчиненный не работает, то  $Q=0$ , а трудозатраты  $\psi(0)=0$ .

а) Пусть все подчиненные нейтральны к риску, с функцией полезности  $U(w, e) = w - u(e)$  и резервной полезностью равной 0. Рассмотрите сдельную схему оплаты труда рабочего, при которой зарплата рабочего зависит от выпуска:  $w_i(Q=1) = w_1$ ,  $w_i(Q=0) = w_0$ . Найдите контракт  $(w_1, w_0)$ , при котором прибыль начальника максимальна. Верно ли, что сдельная схема оплаты позволяет достичь Парето-оптимума?

б) Рассмотрите схему оплаты, основанную на относительной оценке результатов:  $W_i = w_B$ , если  $Q_i > Q_j$ ; в противном случае  $W_i = w_r$ . Найдите  $w_B$ ,  $w_r$ , при которых прибыль начальника максимальна. Верно ли, что схема, основанная на относительной оценке результатов, позволяет начальнику получить такую же прибыль, что и сдельная форма оплаты?

в) Пусть теперь подчиненные – рискофобы, с функцией полезности  $U(w, e) = \sqrt{w} - \psi(e)$ . Какая из двух форм оплаты (сдельная или оплата, по относительной оценке, результата) предпочтительнее для начальника в этом случае? Почему? В каких случаях справедлив обратный результат?

3. Рассмотрим организацию из пункта 2, в которой подчиненные нейтральны к

риску. Пусть начальник не может использовать сделную схему оплаты, т.е. зарплата подчиненных не зависит от выпуска. Для того чтобы мотивировать подчиненных работать, начальник нанимает супервизора, который с вероятностью  $p$  осуществляет проверку и устанавливает, работает подчиненный или прогуливает. Если супервизор установил, что подчиненный прогуливает, и сообщил об этом начальнику, то зарплата подчиненному не выплачивается. Считаем, что супервизор честно передает полученную информацию начальнику и стоимость проведения одной проверки равна  $z$  (т.е. супервизор получает  $z$  за каждую проверку). Запишите задачу максимизации прибыли при условии, что подчиненный работает. Найдите оптимальное значение вероятности проверки  $p$  как функцию от  $z$  и  $\psi$ . Прокомментируйте полученную зависимость.

4. Пусть сигнал супервизора выглядит следующим образом: если агент не работал, то у супервизора есть доказательства этого факта, которые можно предъявить начальнику, а если работал – то таких доказательств нет. Если форма оплаты супервизора и подчиненного такая же, как в пункте 3, есть ли стимул для сговора между подчиненным и супервизором? Будет ли подчиненный работать в этом случае? Предложите схему оплаты, при которой сговор между подчиненным и супервизором не возможен.

#### Задание 4 (25 баллов).

1) Опишите основные механизмы передачи информации между экономическими агентами. Какие из этих механизмов используются в организациях? Приведите примеры.

2) Рассмотрим проблему передачи информации между экспертом и лицом, принимающим решения (ЛПР), в модели Кроуфорда-Собеля (cheaptalk). Функция

полезности ЛПР -  $U^R(y, t) = -(y - t)^2$ , функция полезности эксперта -  $U^S(y, t) = -(y - t - b)^2$ , где  $t$  – неизвестная ЛПР информация об условиях ведения бизнеса,  $y$  – решение, принимаемое ЛПР,  $b$  – смещение в предпочтениях эксперта.

ЛПР знает, что параметр  $t$  распределен равномерно на  $[0, 1]$ , эксперт в точности знает значение  $t$ .

Пусть  $b = 1/16$ . Найдите наименее информативное и наиболее информативное равновесие в модели передачи информации между экспертом и ЛПР. Для каждого равновесия найдите равновесное разбиение и подсчитайте полезность ЛПР.

3) Пусть ЛПР может независимо от эксперта узнать, лежит ли неизвестный параметр  $t$  левее точки  $1/2$  или правее  $(t \in [0, \frac{1}{2}] \text{ или } t \in (\frac{1}{2}, 1])$ . Что выгоднее для ЛПР – получить эту информацию или обратиться к эксперту? Обоснуйте свой ответ.

4) Пусть ЛПР может 1) обратиться к эксперту или 2) получить дополнительную информацию как в п.3, заплатив некоторую сумму  $C$ , и затем обратиться к эксперту. При каких значениях  $C$  вторая опция предпочтительнее для ЛПР? Считаем, что если ЛПР получил дополнительную информацию, то эксперт осведомлен об этом.

#### Шкала оценивания

Оценка определяется по формуле:

$$I = 0,2 * O_{KP} + 0,15 * O_{ДЗ} + 0,1 * O_{ВД} + 0,1 * O_{Эссе} + 0,05 * O_{Опр} + 0,4 * O_{ЭКЗ}$$

где  $O_{KP}$  – оценка за контрольную работу,  $O_{ДЗ}$  – оценка за домашнее задание,  $O_{ВД}$  – оценка за выступление с докладом,  $O_{Эссе}$  – оценка за эссе,  $O_{Опр}$  – оценка по результатам фронтальных опросов,  $O_{ЭКЗ}$  – оценка за экзамен. Оценки по всем формам контроля выставляются по 10-ти бальной шкале,  $I$  – итоговое количество баллов.

10-бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Свыше 90% от максимальной суммы
9	Отлично	Зачтено	От 80% до 90% (включительно)
8	Отлично	Зачтено	От 75% до 80% (включительно)
7	Хорошо	Зачтено	От 65% до 75% (включительно).
6	Хорошо	Зачтено	От 55% до 65% (включительно)
5	Удовлетворительно	Зачтено	От 45% до 55% (включительно)
4	Удовлетворительно	Зачтено	От 35% до 45% (включительно)
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	От 25% до 35% (включительно)
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	От 15% до 25% (включительно).
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	От 5% до 15% (включительно)
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	До 5% (включительно)

### Методические материалы

Экзамен проводится в аудитории. Отсчет времени, отведенного на письменную работу, идет по завершении процедуры размещения студентов и раздачи заданий.

Студент обязан являться на письменный контроль в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

При себе студенты могут иметь только письменные принадлежности.

Необходимую для выполнения работы бумагу выдает преподаватель.

Преподаватель раздает варианты работы. Листы с заданиями должны быть повернуты текстом вниз, чтобы студенты до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. По окончании раздачи вариантов студентам разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению работы. По

окончании отведенного времени студенты одновременно заканчивают выполнение работы. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя студент может покинуть аудиторию досрочно.

Мобильные телефоны должны быть выключены и убраны со столов, допускается использование калькуляторов, выполняющих только простые арифметические вычисления.

Во время проведения письменного контроля знаний студентам не разрешается пользоваться учебными программами, справочниками и прочими источниками информации.

Использование материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения письменного контроля знаний студентам разрешается покинуть аудиторию только при условии сдачи работы в объеме, выполненном к моменту выхода из аудитории. Дальнейшее продолжение работы запрещается.

Ответы в работе без объяснений не засчитываются. Рисунки должны быть четкими, все линии графиков, используемых при ответах на вопросы задач, должны быть подписаны.

Продолжительность экзаменационной письменной работы 150 минут.

В случае, если дисциплина полностью или частично проводилась с применением технологий электронного обучения и/или дистанционных технологий, зачет может производиться с использованием системы СДО Академии и применением прокторинга.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### Методические указания по подготовке к опросу:

Студентам необходимо ознакомиться с рекомендованной литературой, повторить материал предыдущих занятий, используя конспекты лекций и рекомендованную литературу, самостоятельно разобрать задачи для самоподготовки и проведения опроса. При возникновении вопросов обратиться к преподавателю по электронной почте с указанием конкретной проблемы и (или) прийти к преподавателю на консультацию в установленное время. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме занятия.

### Методические указания по подготовке к контрольной работе.

Студентам рекомендуется повторить пройденный материал курса, используя конспекты лекций, учебники, дополнительную литературу по курсу, разобрать решения всех задач, рассмотренных на практических занятиях, а также предложенных преподавателям для самоподготовки, самостоятельно выполнить типовой вариант контрольной работы.

### Методические указания по подготовке домашнего задания.

На выполнение домашнего задания студентам дается не менее двух недель. Перед выполнением домашнего задания студентам рекомендуется повторить пройденный материал курса, используя конспекты лекций и практических занятий, учебники, дополнительную литературу по курсу. Домашнее задание может быть выполнено письменно (от руки), или напечатано с использованием текстовых редакторов (Word, LaTeX). В последнем случае студент должен либо сдать преподавателю распечатанный вариант домашнего задания, либо выслать на почту файл с заданием в формате \*.doc или \*.pdf. Домашнее задание должно быть выполнено самостоятельно и сдано не позднее срока, установленного преподавателем. При нарушении этих требований преподаватель вправе вводить штрафные санкции по своему усмотрению.

### Методические указания по подготовке доклада.

В рамках курса все студенты (в группах по 2 человека) должны подготовить доклад на базе статей в профессиональных международных журналах по экономике по одной теме из подготовленного преподавателем списка тем. Примерные темы докладов и литература для их написания приведены в пункте 4.1.2. При подготовке доклада студенты могут использовать одну или несколько статей из предложенного списка литературы по выбранной теме, а также могут дополнить свое выступление другими материалами. Каждый доклад рассчитан на 20-30 мин., студенты должны правильно рассчитать время своего выступления, чтобы не превышать допустимых границ. Во время выступления студенты должны продемонстрировать понимание излагаемой проблематики, умение критически оценивать сделанные авторами предположения и полученные результаты, способность позиционировать полученные результаты по отношению к другим теоретическим и эмпирическим результатам, модифицировать модель и интерпретировать результаты. Студенты должны быть готовы ответить на вопросы, возникающие по ходу доклада у преподавателя и других студентов, подкрепить теоретические результаты примерами.

### Методические указания по написанию эссе.

Для написания эссе студенты могут выбрать ту же тему, что для подготовки доклада, а могут взять другую тему из списка. Размер эссе должен составлять 3-4 стр., 12-м размером шрифта. Так же, как и доклад, эссе может быть подготовлено по одной или нескольким статьям по выбранной теме. В эссе должны быть изложены основные результаты по выбранной теме, дана их критическая оценка и интерпретация.



Обсуждаемые результаты должны быть позиционированы по отношению к другим результатам, изучаемым в рамках дисциплины. Студенты могут включить в эссе свои соображения и предложения по модификации моделей, применения полученных результатов на практике. В эссе обязательно должен быть приведен список использованной литературы. Эссе должно быть проверено преподавателем на Антиплагиат. При обнаружении в эссе больших фрагментов заимствованного текста, выставляется неудовлетворительная оценка (0 из 10) по этой форме текущего контроля.

#### Методические указания по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

### **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

#### **6.1 Основная литература**

1. Левина, Е. А. Микроэкономика : учебник и практикум для вузов / Е. А. Левина, Е. В. Покатович. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 673 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09724-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454930>

2. Бойцова, Е. Ю. Микроэкономика и макроэкономика: актуальные проблемы : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Бойцова, Н. К. Вошикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11175-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456744>

3. Журавлева Г. П. Экономическая теория. Микроэкономика-1, 2. Мезоэкономика: Учебник. — 10-е изд., стер. / Г.П. Журавлева. - Москва : Дашков и К, 2021. - 934 с. - ISBN 978-5-394-04124-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378580/reading> - Текст: электронный.

#### **6.2 Дополнительная литература**

1. Экономическая теория. Микроэкономика - 1, 2. Мезоэкономика : учебник / Г. П. Журавлева, В. В. Громыко, М. И. Забелина [и др.] ; под редакцией Г. П. Журавлевой. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 934 с. — ISBN 978-5-394-03384-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85652.html> (дата обращения: 13.08.2020).

2. Тиссен, Е.В. Микроэкономика: индивидуальное поведение и стратегическое взаимодействие участников рынка : [16+] / Е.В. Тиссен, И.А. Борисов. — 3-е изд., стер. — Москва : Флинта, 2017. — 93 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482461> (дата обращения: 13.08.2020)

3. Елагина, В.Б. Экономика: пороговый, продвинутый и высокий уровни / В.Б. Елагина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 112 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476173> (дата обращения: 13.08.2020)

#### **6.3 Нормативные правовые документы - не предусмотрены.**

#### **6.4 Интернет-ресурсы.**



1. <http://www.minfin.ru/ru/> - Министерство финансов Российской Федерации (официальный сайт).
2. <http://www.nalog.ru/> - Федеральная налоговая служба (официальный сайт).
3. <http://www.rosfinnadzor.ru/> - Федеральная служба финансово-бюджетного надзора (официальный сайт).
4. <http://www.roskazna.ru/> - Федеральное казначейство (официальный сайт).
5. <http://www.fedsfm.ru/> - Федеральная служба по финансовому мониторингу (официальный сайт).
6. <http://www.fssn.ru/www/site.nsf> - Федеральная служба страхового надзора(официальный сайт).
7. <http://www.cbr.ru/> - Центральный банк Российской Федерации (официальный сайт).
8. <http://www.ach.gov.ru> - Счетная палата Российской Федерации (официальный сайт).
9. <http://www.pfrf.ru/> - Пенсионный фонд Российской Федерации (официальный сайт).
10. <http://www.fss.ru>. - Фонд социального страхования Российской Федерации (официальный сайт).
11. <http://www.ffoms.ru/ffoms> - Федеральный фонд обязательного медицинского страхования(официальный сайт).
12. <http://www.tfoms22.ru/> - Территориальный фонд обязательного медицинского страхования алтайского края.
13. <http://www.econom22.ru/> - Главное управление инвестиций Алтайского края
14. <http://www.altairegion22.ru/> - официальный сайт Алтайского края
15. <http://barnaul.org/> официальный сайт г. Барнаула

#### **6.5 Иные источники.**

1. Мэнкью, Г. Микроэкономика [Текст] : учебник / Г. Мэнкью, М. Тейлор . - 3е изд. - СПб. : Питер, 2019. - 688 с. : ил. - (Классический зарубежный учебник)
2. Чеканский, А. Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень [Текст] : учебник / Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. - М. : Проспект, 2017. - 269 с.
3. Микроэкономика. Практический подход (Managerial Economics) [Текст] : учебник / под ред.: А. П. Грязновой, А. Ю. Юдановаой. - 8-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2020. - 682 с. - (Бакалавриат и магистратура).

#### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине Б1.Б.03 «Микроэкономика (продвинутый уровень)» филиал располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Лекционные аудитории оснащены видеопроекторным оборудованием для проведения презентаций, а также средствами звуковоспроизведения; помещения для практических занятий укомплектованы учебной мебелью; библиотека располагает рабочими местами с доступом к электронным библиотечным системам и сети интернет.

Все учебные аудитории оснащены компьютерным оборудованием и лицензионным программным обеспечением.