

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2022 11:14:23

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d8118190412179

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
Финансово-экономического
института



О.А.Кузьменко/

23.05.2022

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
формы обучения очная

Антосик Л.В. Введение в экономику. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных, формы обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тюменский государственный университет, 2022.

© Антосик Л.В., 2022.

1. Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины заключается в том, что она способствует накоплению теоретических и практических знаний об экономических отношениях между субъектами, складывающимися в процессе производства благ, их последующего распределения, продажи и конечного потребления.

Дисциплина «Введение в экономику» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. В дисциплине рассматриваются основы микро- и макроэкономики.

Цель дисциплины «Введение в экономику» заключается в систематическом изложении экономической теории; ознакомлении студентов с ключевыми вопросами современной экономической науки, формировании навыков экономического мышления.

Задачи курса - изучение:

- фундаментальных экономических категорий, концепций, теорий и законов;
- экономической системы общества и ее основных моделей;
- методов и приемов научного анализа экономической действительности;
- сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- способов анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях,
- методов анализа изменений социально-экономических показателей на микро- и макроуровне.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины «Введение в экономику» базируется на входных знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин учебного плана ОФО Линейна алгебра: 1 уровень, Линейная алгебра: 2 уровень, дисциплин учебного плана ОЗФО Математика для экономистов: 1 уровень, Математика для экономистов: 2 уровень.

Дисциплина «Введение в экономику» способствует освоению следующих дисциплин: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Экономический и инвестиционный анализ», «Экономика труда» и др. экономических дисциплин.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции | Код и наименование части компетенции ¹ | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|---|---|--|
| УК-10 способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Паспорт компетенций отсутствует | Знает экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Знает основные экономические законы и закономерности, микро- и макроэкономические модели; Умеет использовать знания об экономических явлениях и процессах |

¹ Заполняется при необходимости

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| | | для анализа практических ситуаций; |
| ПК-2 способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Паспорт компетенций отсутствует | Знает основные источники информации, экономических данных; Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; Знает типовые методики и действующую нормативно-правовую базу расчета показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет выбрать методику расчета различных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Знает экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет строить стандартные теоретические экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. |

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|---|-------------------------------------|--|
| | | 2 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 4 | 4 |
| | 144 | 144 |
| Из них: | | |
| Часы контактной работы (всего): | 70 | 70 |
| Лекции | 34 | 34 |
| Практические занятия | 34 | 34 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 74 | 74 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | экзамен | экзамен |

Таблица 2

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|---|-------------------------------------|--|
| | | 2 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 4 | 4 |
| | 144 | 144 |
| Из них: | | |
| Часы контактной работы (всего): | 22 | 22 |
| Лекции | 10 | 10 |
| Практические занятия | 10 | 10 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 122 | 122 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | экзамен | экзамен |

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них, а также за выполненные письменные и контрольные работы по каждой теме дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется по следующей шкале: от 91 до 100 баллов – «отлично»; от 76 до 90 баллов – «хорошо»; от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно». Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают экзамен в период экзаменационной сессии. Форма проведения экзамена – контрольная работа. Продолжительность выполнения контрольной работы - астрономический час. Контрольная работа включает пять заданий (задач) по микро- и макроэкономике. Каждое задание оценивается максимально в 20 баллов.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или | Объем дисциплины (модуля), час. | | |
|----------|------------------------|---------------------------------|--|----------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | Консультации и |
| | | | | |

| | разделов | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | иная контактная работа |
|-----|---|---|--------|----------------------|--|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Рыночное равновесие. Налоги. Излишек потребителей, излишек производителей, потери “мёртвого груза”. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3. | Эластичность спроса и предложения. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 4. | Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 5. | Рынок совершенной конкуренции. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 6. | Рынки несовершенной конкуренции. | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 7. | Рынок труда как пример рынка фактора производства. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 8. | Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 9. | Введение в макроэкономику. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 10. | Экономический рост и экономический цикл. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 11. | Безработица. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 12. | Совокупный спрос и совокупное предложение. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 13. | Инфляция. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 14. | Деньги и денежный рынок. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 15. | Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 16. | Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 17. | Открытая экономика. | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|-----|----|----|---|---|
| Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Итого (часов) | 144 | 34 | 34 | 0 | 2 |

Таблица 4

Тематический план дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | Консультации и иная контактная работа |
|-------|---|---------------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей. | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2. | Рыночное равновесие. Налоги. Излишек потребителей, излишек производителей, потери “мёртвого груза”. | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3. | Эластичность спроса и предложения. | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. | Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы. | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5. | Рынок совершенной конкуренции. | 9 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 6. | Рынки несовершенной конкуренции. | 9 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 7. | Рынок труда как пример рынка фактора производства. | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8. | Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование. | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. | Введение в макроэкономику. | 8 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 10. | Экономический рост и экономический цикл. | 8 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 11. | Безработица. | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 12. | Совокупный спрос и совокупное предложение. | 8 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 13. | Инфляция. | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|---|---|
| 14. | Деньги и денежный рынок. | 8 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| 15. | Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика. | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 16. | Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика. | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 17. | Открытая экономика. | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 144 | 10 | 10 | 0 | 2 |

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей.

Предмет и метод экономической теории. Базовые экономические понятия: потребности, блага, ресурсы (факторы производства), доходы собственников ресурсов. Ограниченность и выбор. Альтернативные издержки. Кривая производственных возможностей. Дополнительная тема: принципы абсолютного и сравнительного преимущества.

Три основных вопроса экономики и их решение в разных экономических системах.

Тема 2. Рыночное равновесие. Налоги. Излишек потребителей, излишек производителей, потери «мёртвого груза».

Спрос и факторы, влияющие на него. Нормальные и инфериорные товары/услуги. Дополнители (комплементы) и заменители (субституты). Спрос и величина (объем) спроса. Закон спроса. Предложение и факторы, влияющие на него. Предложение и величина (объем) предложения. Закон предложения.

Равновесие спроса и предложения. Механизм установления равновесия. Сравнительная статика: изменение рыночного равновесия при изменениях спроса и/или предложения.

Индивидуальный и рыночный спрос/предложение. Избытки потребителей и производителей. Государственное регулирование рынка: контроль над ценами (в том числе ценовой «потолок», ценовой «пол»), налоги, субсидии, импортные квоты и тарифы. Потери в общественном благосостоянии при государственном регулировании рынка.

Тема 3. Эластичность спроса и предложения

Сущность понятия «эластичность». Определение эластичности. Виды эластичностей.

Эластичность спроса по цене. Связь ценовой эластичности и общей выручки. Эластичный и неэластичный спрос. Измерение эластичности: точечная и дуговая эластичность. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Особые виды спроса с постоянной ценовой эластичностью. Эластичность спроса относительно дохода и ее значения для разных видов благ. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения. Эластичности для линейных функций спроса и предложения.

Тема 4. Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы.

Понятие фирмы и гипотеза максимизации прибыли. Производственная функция. Производство в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Производство с одним переменным фактором. Закон убывающей предельной производительности. Общий, средний и предельный продукт. Зависимость средней и предельной производительности от количества переменного фактора.

Издержки фирмы. Явные (бухгалтерские) и неявные (альтернативные) издержки. Бухгалтерские и экономические издержки и прибыль.

Экономические издержки производства в краткосрочном периоде. Постоянные и переменные затраты. Затраты на производство одной единицы продукта: средние постоянные, средние переменные, средние общие. Предельные затраты. Связь между продуктами и издержками.

Выручка фирмы: общая и предельная. Зависимость выручки от объема продаж.

Максимизация прибыли фирмой. Безвозвратные издержки. AVC как минимальный возможный уровень цены в краткосрочном периоде. Условие максимизации прибыли (минимизации убытков): определение оптимального объема продаж продукции и оптимального объема использования ресурса. Принцип маржинального анализа.

Дополнительная тема: факторы снижения издержек в долгосрочном периоде. Связь краткосрочных и долгосрочных средних издержек. Экономия на масштабе и разнообразии. Кривая обучения.

Тема 5. Рынок совершенной конкуренции.

Виды рыночных структур и их сравнение. Фирма price-taker и фирма price-maker. Совершенная и несовершенная конкуренция.

Признаки совершенно конкурентного рынка. Поведение фирмы в условиях конкурентного рынка. Условие максимальной прибыли в краткосрочном периоде. Краткосрочное равновесие фирмы и отрасли и его устойчивость. Равновесие в долгосрочном периоде. Кривая предложения фирмы в краткосрочном периоде. Влияние налогов и субсидий различного типа на предложение фирмы.

Тема 6. Рынки несовершенной конкуренции.

Понятие рыночной власти. Величина рыночной власти: индекс Лернера. Индекс рыночной концентрации Херфиндала – Хиршмана. Определение параметров рыночного равновесия при совершенной и несовершенной конкуренции.

Особенности несовершенной конкуренции: отсутствие кривой предложения, невозможность нахождения на неэластичном участке спроса.

Основные признаки рынка чистой монополии. Барьеры для входа в отрасль. Понятие естественной монополии. Потери в общественном благосостоянии при существовании монополии. Государственная политика в отношении монополий: реструктуризация и регулирование. Налогообложение монополиста: сравнение с конкурентным рынком.

Тема 7. Рынок труда как пример рынка фактора производства.

Совершенная конкуренция на рынке труда. Предложение труда с точки зрения фирмы, приобретающей этот фактор на конкурентном рынке. Кривая спроса на услуги труда совершенно конкурентной фирмы и фирмы, имеющей монопольную власть на рынке готовой продукции. Причины изменения спроса фирмы на труд.

Построение кривой рыночного спроса на труд. Предложение труда в отрасли. Равновесие на совершенно конкурентном рынке труда. Государственное регулирование рынка труда: минимальная заработная плата, субсидирование работодателей.

Несовершенная конкуренция на рынке труда. Монопольная власть на рынке труда: профсоюзы, монополия. Определение оптимального количества труда, нанимаемого монополистом. Потери общественного благосостояния от монополистической власти.

Тема 8. Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование.

Проблемы рынка: монополизация, неравенство доходов, «провалы рынка».

Высокая степень дифференциации доходов и проблема бедности. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Перераспределение доходов государством.

«Провалы рынка». Положительные и отрицательные внешние эффекты и потери в общественном благосостоянии. Корректирующие налоги и субсидии. Теорема Коуза. Общественные блага: понятие, свойства. Особенности спроса на чистые общественные блага. Проблема безбилетника. Кривая спроса на общественное благо. Роль государства в предоставлении общественных благ.

Тема 9. Введение в макроэкономику.

Предмет макроэкономики. Отличие макроэкономики от микроэкономики. Основные макроэкономические проблемы.

Принципы и методы макроэкономического анализа. Макроэкономические модели и их переменные. Фактор времени в макроэкономическом анализе. Анализ поведения экономики в долгосрочном периоде и в краткосрочном периоде. Агрегирование. Макроэкономические агенты и макроэкономические рынки. Модель круговых потоков (кругооборота). Совокупный продукт, совокупные расходы и совокупный доход.

Кругооборот в частной закрытой экономике. Потребительские расходы. Инвестиционные расходы. Роль финансового рынка. Экономика с государственным сектором: государственные закупки, налоги (прямые и косвенные), трансферты, чистые налоги. Государственный бюджет. Кругооборот в смешанной закрытой экономике. Открытая экономика. Чистый экспорт. Потоки капитала. Чистые иностранные инвестиции. Кругооборот в открытой экономике. Переменные потоков и запасов.

Основное тождество национальных счетов. Другие важные тождества. Инъекции и изъятия. Совокупные инвестиции и совокупные сбережения. Уравнение формирования капитала.

Система счетов национального дохода и продукта.

Валовой внутренний продукт (ВВП). Методы измерения ВВП. Метод добавленной стоимости. Метод измерения ВВП по расходам. Структура совокупных расходов. Компоненты потребления. Инвестиции и их структура. Инвестиции в запасы. Валовые и чистые инвестиции. Государственные закупки. Чистый экспорт. Метод измерения ВВП по доходам. Структура совокупного дохода. Эквивалентность измерения валового внутреннего продукта по расходам, по доходу и по добавленной стоимости.

Другие показатели национальных счетов. Валовой национальный продукт. Отличие ВНП от ВВП. Роль факторных доходов. Чистый внутренний и чистый национальный продукт. Национальный доход. Личный доход. Располагаемый доход.

Тема 10. Экономический рост и экономический цикл.

Понятие экономического роста. Экономический рост и экономический цикл. Измерение экономического роста. Экономический рост и уровень жизни. «Правило 70».

Экономический рост и производительность труда. Детерминанты производительности труда. Типы и источники экономического роста.

Томас Мальтус и его теория экономического роста.

Политика правительства и экономический рост. Роль инвестиций и сбережений. Неоклассическая теория экономического роста. Роль технологического прогресса.

Противоречия экономического роста.

Экономические колебания и их источники. Деловой цикл и его фазы. Фактический и потенциальный реальный ВВП. Разрывы ВВП. Теории делового цикла. Проциклические, контрциклические и ациклические показатели.

Тема 11. Безработица.

Неравновесие на рынке труда и безработица.

Население и рабочая сила. Не включаемые в численность рабочей силы и безработные. Измерение безработицы. Уровень безработицы. Уровень участия в рабочей силе. Потоки на рынке труда.

Виды безработицы: фрикционная, структурная и циклическая. Естественный уровень безработицы и его детерминанты. Модель динамики рабочей силы. Кратковременная и долговременная безработица. Гипотеза гистерезиса.

Добровольная и вынужденная безработица. Безработица в классической модели. Безработица в кейнсианской модели. Безработица ожидания и ее причины. Теория эффективной заработной платы. Эффективная заработная плата и асимметрия информации.

Фактический уровень безработицы. Индивидуальные и социальные последствия безработицы. Безработица и совокупный выпуск. Закон Оукена.

Государственная политика по снижению безработицы. Пути снижения естественного уровня безработицы. Пути снижения циклической безработицы.

Тема 12. Совокупный спрос и совокупное предложение.

Совокупный спрос. Кривая совокупного спроса.

Эффекты, объясняющие отрицательный наклон кривой совокупного спроса: эффект Пигу, эффект Кейнса, эффект Манделла-Флеминга. Причины сдвигов кривой совокупного спроса.

Совокупное предложение в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Модель совокупного спроса - совокупного предложения и ее аналитические возможности. Равновесие в модели AD-AS в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Изменения совокупного спроса и равновесие в модели AD-AS. Изменения совокупного предложения и равновесие в модели AD-AS. Шоки совокупного спроса и совокупного предложения в экономике. Переход из краткосрочного равновесия в долгосрочное равновесие.

Негативные шоки совокупного предложения и дилемма политики регулирования совокупного спроса. Как бороться со стагфляцией: различные подходы.

Тема 13. Инфляция.

Уровень цен и уровень инфляции. Типы инфляции: умеренная, галопирующая, высокая и гиперинфляция. Дефляция и дезинфляция.

Причины инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Инфляция спроса и количественная теория денег. Классическая дихотомия и нейтральность денег. Монетарное правило. Бюджетные дефициты и инфляция. Инфляционный налог. Инфляция и покупательная способность денег.

Инфляция и реальные доходы. Стагфляция. Инфляционная спираль: цена - заработная плата и издержки - цена.

Издержки инфляции: издержки стоптанных башмаков, издержки меню, неэффективное размещение ресурсов, налоговые искажения, путаница и неудобство.

Ожидаемая и непредвиденная инфляция. Издержки непредвиденной инфляции. Номинальная ставка процента и инфляция: эффект Фишера. Ожидаемая и фактическая реальная ставка процента. Инфляция и неопределенность.

Гиперинфляция: причины и понятие. Как бороться с гиперинфляцией. Выбор между инфляцией и безработицей. Исходная кривая Филипса. Краткосрочная кривая Филипса: объяснение наклона и причины сдвигов. Дополненная ожиданиями кривая Филипса. Виды и роль инфляционных ожиданий. Воздействие шоков предложения. Краткосрочная кривая Филипса и дилемма политики регулирования совокупного спроса.

Кривая Филлипса как модель совокупного предложения.

Гипотеза естественного уровня и долгосрочная кривая Филлипса: ее наклон и причины сдвигов.

Тема 14. Деньги и денежный рынок.

Денежный рынок как сегмент финансового рынка. Виды финансовых активов: деньги, акции, облигации.

Деньги и их функции. Виды денег. Денежные агрегаты.

Детерминанты предложения денег. Денежная база (деньги повышенной мощности) и денежный мультипликатор. Кривая предложения денег.

Спрос на деньги. Мотивы хранения денег (транзакционный мотив, мотив предосторожности, спекулятивный мотив). Детерминанты спроса на деньги: уровень цен, реальный ВВП и ставка процента. Определение ставки процента. Кривая спроса на деньги. Наклон и сдвиги кривой спроса на деньги.

Равновесие денежного рынка. Теория предпочтения ликвидности. Ставка процента и цена облигации.

Тема 15. Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика.

Финансовые посредники. Банки. Взаимные фонды. Банковская система. Центральный банк и его функции. Баланс центрального банка. Основное балансовое тождество. Коммерческий банк и его баланс. Активы и обязательства. Банковские резервы. Кредиты. Банки как создатели денег. Депозитный мультипликатор. Кредитный мультипликатор. Ограничения процесса депозитного и кредитного расширения.

Монетарная политика, ее конечные цели и промежуточные ориентиры. Инструменты монетарной политики. Норма резервных требований. Учетная ставка процента. Операции на открытом рынке.

Виды монетарной политики. Стимулирующая и сдерживающая монетарная политика. Механизм денежной трансмиссии. Предложение денег, ставка процента, инвестиции и совокупный спрос.

Эффективность монетарной политики в краткосрочном периоде. Роль чувствительности инвестиций к ставке процента и чувствительности спроса на деньги к ставке процента. Роль монетарной политики в закрытой экономике: монетаристская и кейнсианская точки зрения.

Воздействие монетарной политики в долгосрочном периоде. Нейтральность денег.

Тема 16. Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика.

Государственный бюджет и его структура. Правительство в диаграмме кругооборота. Правительство и совокупный спрос. Воздействие государственных закупок на равновесный выпуск. Воздействие налогов на равновесный выпуск. Аккордные и подоходные налоги. Мультипликаторы государственных закупок, налогов, трансфертов и сбалансированного бюджета.

Фискальная политика и ее цели. Инструменты фискальной политики. Фискальная политика и совокупный спрос. Виды фискальной политики. Стимулирующая и сдерживающая фискальная политика. Дискреционная и автоматическая фискальная политика. Автоматические (встроенные) стабилизаторы.

Механизм фискальной политики. Ограничения активистской фискальной политики. Эффект вытеснения. Фискальная политика и дефицит государственного бюджета. Виды дефицита государственного бюджета. Государственный долг.

Тема 17. Открытая экономика.

Закрытая экономика и открытая экономика. Международные экономические связи. Международная торговля: экспорт, импорт и чистый экспорт. Движение капитала между странами: притоки и оттоки капитала.

Факторы международной торговли. Абсолютное преимущество. Сравнительное преимущество. Выгоды от торговли. Торговая политика. Свободная торговля и протекционизм. Препятствия для свободной торговли и аргументы в пользу политики протекционизма. Воздействие тарифов и квот.

Международная финансовая система. Детерминанты движения капитала между странами.

Валютный рынок и его равновесие. Детерминанты спроса и предложения национальной валюты. Номинальный и реальный валютный курс.

Системы плавающего и фиксированного валютных курсов. Система фиксированного валютного курса: интервенции Центрального банка. Девальвация и ревальвация. Система плавающего валютного курса. Удешевление и удорожание национальной валюты.

Платёжный баланс и его структура. Счет текущих операций. Счет движения капитала. Кредиты и дебиты в платежном балансе. Счет официальных резервов. Официальные резервы и их роль. Уравновешивание платежного баланса при фиксированном валютном курсе. Уравновешивание платежного баланса при плавающем валютном курсе.

Монетарная и фискальная политика в открытой экономике при системе фиксированного валютного курса: механизм и воздействие на экономику. Монетарная и фискальная политика в открытой экономике при системе плавающего валютного курса: механизм и воздействие на экономику.

Планы практических занятий

Тема 1. Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей.

1. Предмет и метод экономической теории. Базовые экономические понятия: потребности, блага, ресурсы (факторы производства), доходы собственников ресурсов.
2. Ограниченность и выбор. Альтернативные издержки. Кривая производственных возможностей.
3. Три основных вопроса экономики и их решение в разных экономических системах.

Тема 2. Рыночное равновесие. Налоги. Излишек потребителей, излишек производителей, потери “мёртвого груза”.

1. Спрос и факторы, влияющие на него. Нормальные и инфериорные товары/услуги. Дополнители (комплементы) и заменители (субституты). Спрос и величина (объем) спроса. Закон спроса.
2. Предложение и факторы, влияющие на него. Предложение и величина (объем) предложения. Закон предложения.
3. Равновесие спроса и предложения. Механизм установления равновесия. Сравнительная статика: изменение рыночного равновесия при изменениях спроса и/или предложения.
4. Индивидуальный и рыночный спрос/предложение. Избытки потребителей и производителей.
5. Государственное регулирование рынка: контроль над ценами (в том числе ценовой «потолок», ценовой «пол»), налоги, субсидии, импортные квоты и тарифы. Потери в общественном благосостоянии при государственном регулировании рынка.

Тема 3. Эластичность спроса и предложения.

1. Сущность понятия «эластичность». Определение эластичности. Виды эластичностей.
2. Эластичность спроса по цене. Связь ценовой эластичности и общей выручки. Эластичный и неэластичный спрос. Измерение эластичности: точечная и дуговая

эластичность. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Особые виды спроса с постоянной ценовой эластичностью.

3. Эластичность спроса относительно дохода и ее значения для разных видов благ. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения. Эластичности для линейных функций спроса и предложения.

Тема 4. Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы.

1. Понятие фирмы и гипотеза максимизации прибыли. Производственная функция. Производство в краткосрочном и долгосрочном периодах.
2. Производство с одним переменным фактором. Закон убывающей предельной производительности. Общий, средний и предельный продукт. Зависимость средней и предельной производительности от количества переменного фактора.
3. Издержки фирмы. Явные (бухгалтерские) и неявные (альтернативные) издержки. Бухгалтерские и экономические издержки и прибыль.
4. Экономические издержки производства в краткосрочном периоде. Постоянные и переменные затраты. Затраты на производство одной единицы продукта: средние постоянные, средние переменные, средние общие. Предельные затраты. Связь между продуктами и издержками.
5. Выручка фирмы: общая и предельная. Зависимость выручки от объема продаж.

Тема 5. Рынок совершенной конкуренции.

1. Виды рыночных структур и их сравнение. Фирма price-taker и фирма price-maker. Совершенная и несовершенная конкуренция.
2. Понятие рыночной власти. Величина рыночной власти: индекс Лернера. Индекс рыночной концентрации Херфиндаля – Хиршмана. Определение параметров рыночного равновесия при совершенной и несовершенной конкуренции.
3. Признаки совершенно конкурентного рынка. Поведение фирмы в условиях конкурентного рынка. Условие максимальной прибыли в краткосрочном периоде. Краткосрочное равновесие фирмы и отрасли и его устойчивость.

Тема 6. Рынки несовершенной конкуренции.

1. Особенности несовершенной конкуренции: отсутствие кривой предложения, невозможность нахождения на неэластичном участке спроса.
2. Основные признаки рынка чистой монополии. Барьеры для входа в отрасль. Понятие естественной монополии. Потери в общественном благосостоянии при существовании монополии. Государственная политика в отношении монополий: реструктуризация и регулирование. Налогообложение монополиста: сравнение с конкурентным рынком.

Тема 7. Рынок труда как пример рынка фактора производства.

1. Совершенная конкуренция на рынке труда. Предложение труда с точки зрения фирмы, приобретающей этот фактор на конкурентном рынке. Кривая спроса на услуги труда совершенно конкурентной фирмы и фирмы, имеющей монопольную власть на рынке готовой продукции. Причины изменения спроса фирмы на труд.
2. Построение кривой рыночного спроса на труд. Предложение труда в отрасли. Равновесие на совершенно конкурентном рынке труда.
3. Государственное регулирование рынка труда: минимальная заработная плата, субсидирование работодателей.
4. Несовершенная конкуренция на рынке труда. Монопольная власть на рынке труда: профсоюзы, монополия. Определение оптимального количества труда, нанимаемого монополистом. Потери общественного благосостояния от монополической власти.

Тема 8. Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование.

1. Проблемы рынка: монополизация, неравенство доходов, «провалы рынка».
2. Высокая степень дифференциации доходов и проблема бедности. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Перераспределение доходов государством.
3. «Провалы рынка». Положительные и отрицательные внешние эффекты и потери в общественном благосостоянии. Корректирующие налоги и субсидии.
4. Теорема Коуза. Общественные блага: понятие, свойства. Особенности спроса на чистые общественные блага. Проблема безбилетника. Кривая спроса на общественное благо. Роль государства в предоставлении общественных благ.

Тема 9. Введение в макроэкономику.

1. Предмет макроэкономики. Отличие макроэкономики от микроэкономики. Основные макроэкономические проблемы.
2. Принципы и методы макроэкономического анализа. Макроэкономические модели и их переменные. Фактор времени в макроэкономическом анализе. Анализ поведения экономики в долгосрочном периоде и в краткосрочном периоде. Агрегирование. Макроэкономические агенты и макроэкономические рынки.
3. Модель круговых потоков (кругооборота). Совокупный продукт, совокупные расходы и совокупный доход.
4. Кругооборот в частной закрытой экономике. Потребительские расходы. Инвестиционные расходы. Роль финансового рынка. Экономика с государственным сектором: государственные закупки, налоги (прямые и косвенные), трансферты, чистые налоги.
5. Государственный бюджет. Кругооборот в смешанной закрытой экономике. Открытая экономика. Чистый экспорт. Потоки капитала. Чистые иностранные инвестиции. Кругооборот в открытой экономике. Переменные потоков и запасов.
6. Основное тождество национальных счетов. Другие важные тождества. Инъекции и изъятия. Совокупные инвестиции и совокупные сбережения. Уравнение формирования капитала.
7. Валовой внутренний продукт (ВВП). Методы измерения ВВП.

Тема 10. Экономический рост и экономический цикл.

1. Понятие экономического роста. Экономический рост и экономический цикл. Измерение экономического роста. Экономический рост и уровень жизни. «Правило 70».
2. Экономический рост и производительность труда. Детерминанты производительности труда. Типы и источники экономического роста.
3. Томас Мальтус и его теория экономического роста.
4. Политика правительства и экономический рост. Роль инвестиций и сбережений. Неоклассическая теория экономического роста. Роль технологического прогресса.
5. Противоречия экономического роста.
6. Деловой цикл и его фазы. Причины колебаний экономической активности.

Тема 11. Безработица.

1. Население и рабочая сила. Не включаемые в численность рабочей силы и безработные. Измерение безработицы. Уровень безработицы. Уровень участия в рабочей силе. Потоки на рынке труда.
2. Виды безработицы: фрикционная, структурная и циклическая. Естественный уровень безработицы и его детерминанты. Модель динамики рабочей силы. Кратковременная и долговременная безработица. Гипотеза гистерезиса.

3. Добровольная и вынужденная безработица. Безработица в классической модели. Безработица в кейнсианской модели. Безработица ожидания и ее причины. Теория эффективной заработной платы. Эффективная заработная плата и асимметрия информации.
4. Фактический уровень безработицы. Индивидуальные и социальные последствия безработицы. Безработица и совокупный выпуск. Закон Оукена.
5. Государственная политика по снижению безработицы. Пути снижения естественного уровня безработицы. Пути снижения циклической безработицы.

Тема 12. Совокупный спрос и совокупное предложение.

1. Структура совокупного спроса. Компоненты совокупного спроса в закрытой экономике.
2. Эффекты, объясняющие отрицательный наклон кривой совокупного спроса: эффект Пигу, эффект Кейнса, эффект Манделла-Флеминга. Причины сдвигов кривой совокупного спроса.
3. Совокупное предложение в краткосрочном и долгосрочном периодах.
4. Модель совокупного спроса - совокупного предложения и ее аналитические возможности.
5. Равновесие в модели AD-AS в краткосрочном и долгосрочном периодах.
6. Изменения совокупного спроса и равновесие в модели AD-AS. Изменения совокупного предложения и равновесие в модели AD-AS.
7. Шоки совокупного спроса и совокупного предложения в экономике. Переход из краткосрочного равновесия в долгосрочное равновесие.
8. Негативные шоки совокупного предложения и дилемма политики регулирования совокупного спроса. Как бороться со стагфляцией: различные подходы.

Тема 13. Инфляция.

1. Уровень цен и уровень инфляции. Типы инфляции: умеренная, галопирующая, высокая и гиперинфляция. Дефляция и дезинфляция.
2. Причины инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Инфляция спроса и количественная теория денег. Классическая дихотомия и нейтральность денег. Монетарное правило. Бюджетные дефициты и инфляция. Инфляционный налог. Инфляция и покупательная способность денег.
3. Инфляция и реальные доходы. Стагфляция. Инфляционная спираль: цена - заработная плата и издержки - цена.
4. Издержки инфляции: издержки стоптанных башмаков, издержки меню, неэффективное размещение ресурсов, налоговые искажения, путаница и неудобство.
5. Ожидаемая и непредвиденная инфляция. Издержки непредвиденной инфляции. Номинальная ставка процента и инфляция: эффект Фишера. Ожидаемая и фактическая реальная ставка процента. Инфляция и неопределенность.
6. Гиперинфляция: причины и понятие. Как бороться с гиперинфляцией.

Тема 14. Деньги и денежный рынок.

1. Денежный рынок как сегмент финансового рынка. Виды финансовых активов: деньги, акции, облигации.
2. Деньги и их функции. Виды денег. Денежные агрегаты.
3. Детерминанты предложения денег. Денежная база (деньги повышенной мощности) и денежный мультипликатор. Кривая предложения денег.
4. Спрос на деньги. Мотивы хранения денег (транзакционный мотив, мотив предосторожности, спекулятивный мотив). Детерминанты спроса на деньги: уровень цен, реальный ВВП и ставка процента. Определение ставки процента. Кривая спроса на деньги. Наклон и сдвиги кривой спроса на деньги.

5. Равновесие денежного рынка. Теория предпочтения ликвидности. Ставка процента и цена облигации.

Тема 15. Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика.

1. Финансовые посредники. Банки. Банковская система.
2. Центральный банк и его функции. Баланс центрального банка. Основное балансовое тождество.
3. Коммерческий банк и его баланс. Активы и обязательства. Банковские резервы. Кредиты. Банки как создатели денег. Депозитный мультипликатор. Кредитный мультипликатор. Ограничения процесса депозитного и кредитного расширения.
4. Монетарная политика, ее конечные цели и промежуточные ориентиры. Инструменты монетарной политики. Норма резервных требований. Учетная ставка процента. Операции на открытом рынке.
5. Виды монетарной политики. Стимулирующая и сдерживающая монетарная политика. Механизм денежной трансмиссии. Предложение денег, ставка процента, инвестиции и совокупный спрос.
6. Эффективность монетарной политики в краткосрочном периоде. Роль чувствительности инвестиций к ставке процента и чувствительности спроса на деньги к ставке процента. Роль монетарной политики в закрытой экономике: монетаристская и кейнсианская точки зрения.

Тема 16. Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика.

1. Правительство в диаграмме кругооборота. Структура и состояние государственного бюджета.
2. Аккордные и подоходные налоги. Мультипликаторы государственных закупок, налогов, трансфертов и сбалансированного бюджета.
3. Фискальная политика и ее цели. Инструменты фискальной политики. Фискальная политика и совокупный спрос. Виды фискальной политики. Стимулирующая и сдерживающая фискальная политика. Дискреционная и автоматическая фискальная политика. Автоматические (встроенные) стабилизаторы.
4. Механизм фискальной политики. Ограничения активистской фискальной политики. Эффект вытеснения. Фискальная политика и дефицит государственного бюджета. Виды дефицита государственного бюджета. Государственный долг.
5. Эффективность фискальной политики в краткосрочном периоде. Роль чувствительности инвестиций к ставке процента и чувствительности спроса на деньги к ставке процента. Роль фискальной политики в закрытой экономике: кейнсианская и монетаристская точки зрения.
6. Фискальная политика и совокупное предложение. Кривая Лаффера. Воздействие фискальной политики в долгосрочном периоде.

Тема 17. Открытая экономика.

1. Закрытая экономика и открытая экономика. Международные экономические связи. Международная торговля: экспорт, импорт и чистый экспорт. Движение капитала между странами: притоки и оттоки капитала.
2. Факторы международной торговли. Абсолютное преимущество. Сравнительное преимущество. Выгоды от торговли. Торговая политика. Свободная торговля и протекционизм.
3. Международная финансовая система. Детерминанты движения капитала между странами.
4. Валютный рынок и его равновесие. Детерминанты спроса и предложения национальной валюты. Номинальный и реальный валютный курс.

5. Системы плавающего и фиксированного валютных курсов. Система фиксированного валютного курса: интервенции Центрального банка. Девальвация и ревальвация. Система плавающего валютного курса. Удешевление и удорожание национальной валюты.
6. Платёжный баланс и его структура. Счет текущих операций. Счет движения капитала. Кредиты и дебиты в платежном балансе. Счет официальных резервов. Официальные резервы и их роль. Уравновешивание платежного баланса при фиксированном валютном курсе. Уравновешивание платежного баланса при плавающем валютном курсе.

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей.

Опрос на практическом занятии:

- a) Бесплатное образование является свободным благом
- b) Экономические ресурсы необходимы для производства всех благ.
- c) Деньги относятся к фактору производства “капитал”
- d) Если альтернативные издержки производства благ постоянны, то кривая производственных возможностей линейна
- e) Неиспользуемое в настоящий момент оборудование не является фактором производства.

Тесты:

1. Известно, что в некоторой стране в текущий момент времени производится 10 тонн помидоров и 20 тонн кукурузы. Альтернативная стоимость 1 тонны кукурузы неизменна и составляет 0,5 тонны помидор. Определите уравнение КПВ данной страны.

- 1) $P=20-0,5K$
- 2) $P=50-2K$
- 3) $P=40-1,5K$
- 4) $P=35-1,5K$
- 5) нет верного ответа.

2. Если известно, что Дания осуществляет взаимовыгодную торговлю с Кореей, поставляя на экспорт оружие, а импортирует бытовую технику, то можно утверждать, что:

- 1) Дания имеет и абсолютное, и сравнительное преимущество в производстве оружия;
- 2) Корея имеет и абсолютное, и сравнительное преимущество в производстве бытовой техники;
- 3) Корея имеет сравнительное преимущество в производстве бытовой техники, но может иметь абсолютное преимущество в производстве оружия;
- 4) Дания может иметь сравнительное преимущество и в производстве оружия, и в производстве бытовой техники;
- 5) нет верного ответа;

Задача:

Фермер выращивает две культуры — Икс (X) и Игрек (Y) — на двух полях. Уравнения кривых производственных возможностей на этих полях имеют следующий вид:

первое поле: $2X_1 + 3Y_1 = 60$

второе поле: $3X_2 + 2Y_2 = 90$

- a) Пусть фермер производит 15 единиц Икса и 10 единиц Игрека на первом поле, а также 20 единиц Икса и 10 единиц Игрека на втором поле. Использует ли фермер свои ресурсы эффективно? Обоснуйте свой ответ.
- b) В новом сезоне фермер решил пересмотреть решение о производстве. На первом поле он по-прежнему вырастил 15 единиц Икса и 10 единиц Игрека. Второе же поле он засеял по-другому: теперь урожай этого поля составил 18 единиц Икса и 18 единиц Игрека.

Использует ли фермер свои ресурсы эффективно в новой ситуации? Обоснуйте свой ответ.

Тема 2. Рыночное равновесие. Налоги. Излишек потребителей, излишек производителей, потери “мёртвого груза”.

Верны ли следующие утверждения?

1. Снижение цены товара приводит к росту спроса на данный товар
2. При снижении доходов потребителей снижается спрос на все товары
3. С ростом цены товара спрос на товары, являющиеся для данного товара субститутами, растёт
4. Переломы кривой рыночного спроса соответствуют точкам пересечения кривых индивидуального спроса
5. Кривая рыночного спроса получается путём сложения кривых индивидуального спроса по вертикали

Тесты:

1. Какое из событий повлияет на спрос на нормальный товар не так, как остальные:
 - a) увеличиваются доходы покупателей;
 - b) товар становится модным;
 - c) растёт цена на товар-заменитель;
 - d) падает цена на товар-дополнитель;
 - e) ожидается снижение цен на данный товар
2. Кривые рыночного спроса и предложения имеют вид: $Q_d = 150 - P$, $Q_s = -30 + 2P$. Правительство ввело налог на продавца товара в размере 3 денежных единиц с каждой единицы товара. Каковы новые параметры равновесия на рынке товара?
 - a) $Q=60, P=80$.
 - b) $Q=80, P=60$.
 - c) $Q=88, P=62$.
 - d) $Q=62, P=88$.
 - e) Нет правильного ответа.

Задачи:

1. На рынке данного товара только три группы потребителей, их функции спроса имеют вид $Q_1^d = 70 - 5P$; $Q_2^d = 50 - 2P$; $Q_3^d = 60 - 3P$. Выведите функцию рыночного спроса и определите, какая цена соответствует объёму рыночного спроса, равному 20.
2. На совершенно конкурентном рынке некоторого товара спрос предъявляют группы потребителей, спрос которых задаётся как $Q_1^d = 50 - 2P$; $Q_2^d = 20 - P$. Предложение предъявляют 2 группы производителей, функции предложения которых задаются как $Q_1^s = 2P - 10$; $Q_2^s = 4P - 10$. Определите ставку потоварного налога на производителей, при которой равновесный излишек потребителей сократится в 11 раз.

Тема 3. Эластичность спроса и предложения.

Верны ли следующие утверждения?

1. Коэффициент эластичности спроса по цене может принимать как отрицательные, так и положительные значения
2. Если спрос абсолютно неэластичен, то кривая спроса вертикальна
3. Если спрос неэластичен, то снижение цены ведёт к росту выручки
4. Если кривая спроса линейна и имеет вид $P = 100 - 2Q$, то при $P=50$ эластичность спроса по цене равна (-1)
5. Эластичность спроса по доходу на все качественные товары больше единицы.

Тесты:

1. Спрос на товар X задается функцией: $Q=3/P$. Из приведенной функции спроса следует, что спрос на товар X:
 - 1) обладает ценовой эластичностью спроса, равной -3
 - 2) обладает постоянной ценовой эластичностью спроса, равной -1
 - 3) неэластичен по цене
 - 4) эластичен по цене, но эластичность меняется при движении вдоль кривой спроса
 - 5) нет верного ответа
2. Кривая спроса на некоторое благо линейна и имеет вид $Q = 200 - 4P$. Чему равна точечная эластичность спроса при объеме спроса, равном 50?
 - 1) -4
 - 2) 4
 - 3) -3
 - 4) 3
 - 5) -2

Задачи:

1. Спрос представлен следующей функцией $Q_d = 100 - 4P$. Определите ценовую эластичность спроса при цене, равной 10. Чему равен в этом случае излишек потребителя? Если цена увеличится до 15, как и на сколько изменится излишек потребителя?
2. Спрос на продукцию фирмы линеен. Известно, что бесплатно потребители готовы «приобрести» 20 единиц, а эластичность спроса по цене в любой точке можно рассчитать по формуле: $e = 1 - (10/(10-3P))$. Определите величину спроса при цене $P = 1$.

Тема 4. Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы.***Верны ли следующие утверждения?***

1. Максимум APL и TPL достигаются при одном и том же уровне L
2. В точке максимума APL выполняется условие: $APL = MPL$
3. Минимум AC достигается при меньшем уровне Q, чем минимум MC
4. Бухгалтерская прибыль всегда больше или равна экономической прибыли
5. Если фирма получает отрицательную экономическую прибыль, то в долгосрочном периоде ей следует покинуть отрасль

Тесты:

1. Известно, что при $L=30$ достигается максимум среднего продукта труда и использование такого количества переменного ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. К какому приросту выпуска продукции приведет использование дополнительной 31-ой единицы труда?
 - 1) больше 4;
 - 2) меньше 4;
 - 3) ровно 4;
 - 4) возможен прирост как больше 4, так и меньше 4;
 - 5) нет верного ответа.
2. Известно, что при $Q=20$ достигается минимум средних издержек и выпуск такого количества продукции сопровождается общими издержками в размере 120 денежных единиц. К какому приросту общих издержек приведет выпуск дополнительной 21-ой единицы продукции?

- 1) больше 6;
- 2) меньше 6;
- 3) ровно 6;
- 4) возможен прирост как больше 6, так и меньше 6;
- 5) нет верного ответа.

Задачи:

1. Постоянные затраты составляют 30\$. Используя данные таблицы, определите: при каком объеме выпуска средние общие затраты будут минимальными.

| | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Объем выпуска | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Предельные затраты (\$) | 30 | 20 | 16 | 24 | 40 | 56 | 64 |

2. Производство некоторого вида продукции связано с необходимостью:
 - аренды помещения - 100\$ ежемесячно;
 - найма рабочих, чей труд оплачивается из расчета 2\$ за выпуск единицы продукции;
 - найма бригадира, оплата труда которого складывается из 30\$ ежемесячно + 0,05 \$ за каждую выпущенную бригадой единицу продукции;
 - приобретения сырья, стоимость единицы которого составляет 10 \$ (известно, что единицы этого сырья достаточно для изготовления 5 единиц продукции);
 - аренды оборудования – 50 \$ ежемесячно.
 Выпишите функция общих затрат $TC(Q)$.

Тема 5. Рынок совершенной конкуренции

Верны ли следующие утверждения?

1. При нулевой экономической прибыли совершенно конкурентной фирме всегда выгодно покинуть отрасль
2. Совершенно конкурентная фирма не может установить цену на свою продукцию
3. Если одна фирма в совершенно конкурентной отрасли понизит цену на свой продукт, то остальные фирмы, скорее всего, также понизят цены.
4. Условие максимизации прибыли совершенно конкурентной фирмы имеет вид $P=MR$.
5. Спрос на продукцию совершенно конкурентной фирмы абсолютно эластичен по цене.

Тесты:

1. Выберите утверждение, не соответствующее понятию совершенной конкуренции:
 - 1) Товар производится множеством фирм, доля каждой из которых в отраслевом выпуске ничтожно мала.
 - 2) Товар приобретается множеством покупателей.
 - 3) Товары, производимые фирмами в отрасли, являются близкими, но не совершенными заменителями друг друга.
 - 4) Имеет место свободный вход на этот рынок и выход с рынка.
 - 5) Всё перечисленное выше характеризует рынок совершенной конкуренции.

2. Экономическая прибыль фирмы, работающей в условиях совершенной конкуренции, в краткосрочном периоде:
 - 1) может быть положительной, отрицательной или нулевой,
 - 2) равна нормальной прибыли,
 - 3) положительна, если предельный доход от продаж превышает предельные затраты на производство,
 - 4) уменьшается при уменьшении количества фирм в отрасли,
 - 5) все предыдущие ответы верны.

Задачи:

1. Мария Ивановна Лопаткина выращивает огурцы на собственном приусадебном

участке. Затем весь урожай огурцов она реализует на конкурентном городском рынке. Известно, что рыночная цена на огурцы установилась на уровне 20 рублей за 1 кг. Зависимость общих издержек выращивания огурцов (ТС) от количества кг. выращенных огурцов (Q) задается следующей функцией: $ТС(Q) = 4 + 12Q + 1/5Q^2$. Подскажите Марии Ивановне, сколько кг огурцов ей нужно собрать со своего участка, чтобы получить максимальную прибыль?

2. Найдите функцию предельных и средних издержек, а также определите максимум прибыли совершенно конкурентной фирмы, если известна функция общих затрат $ТС = 1600 + 100Q + Q^2$ и цена продукции равна 300.

Тема 6. Рынки несовершенной конкуренции

Верны ли следующие утверждения?

1. В условиях монополистической конкуренции фирма всегда получает положительную экономическую прибыль.
2. Монополистически конкурентная фирма производит продукты, соблюдая условие $P=MC$.
3. Монополия всегда выбирает объем выпуска, который соответствует неэластичному участку кривой спроса.
4. Если предельные затраты монополии постоянны и равны нулю, то ее выручка максимальна при выпуске, максимизирующем её прибыль.
5. Причиной возникновения монополии может быть государственное регулирование отрасли.

Тесты:

1. Монополистическая конкуренция характеризуется тем, что:
 - 1) на рынке высокие барьеры для входа фирм;
 - 2) на рынке действует ограниченное число фирм;
 - 3) фирмы, действующие на рынке, выпускают дифференцированную продукцию;
 - 4) фирмы, действующие на рынке, могут оказывать влияние на объем выпуска и цену конкурентов.
2. Как изменяется предельный доход монополии по мере сокращения объема продаж при линейной функции спроса на продукцию монополиста?
 - 1) предельный доход равен цене;
 - 2) предельный доход растет, медленнее, чем цена;
 - 3) предельный доход растёт быстрее цены;
 - 4) предельный доход остаётся неизменным;
 - 5) предельный доход сокращается быстрее цены.

Задачи:

1. Функция спроса на продукцию монополиста: $P = 20 - 2Q$, $MC = AC = 4$. Определите цену, которую установит монополист и эластичность спроса по цене в точке оптимума.
2. Даны функция спроса на продукцию монополиста $Q = 21 - P$ и функция его средних затрат $AVC=6+0,25Q$. Известно, что максимум прибыли монополиста равен 15. Найдите его фиксированные затраты.
3. Функция спроса имеет вид $Qd = 300 - 50P$, фиксированные издержки составляют 70 ден. ед., а переменные затраты на единицу продукции постоянны и равны 4 ден. ед. Найдите объем выпуска, максимизирующий прибыль монополиста.

Тема 7. Рынок труда как пример рынка фактора производства

Верны ли следующие утверждения:

1. Предельная выручка на фактор производства MRPL всегда убывает при найме дополнительных работников на протяжении всего графика MRPL.
2. Последствием установления государством минимальной заработной платы на уровне выше равновесной ставки заработной платы, является дефицит рабочей силы.
3. Убывание предельной выручки на фактор производства(труд) MRPL обусловлено, при прочих равных условиях, убыванием предельного продукта труда.
4. Спрос на труд зависит от спроса на конечный продукт, производимый с его участием.
5. Кривая индивидуального предложения труда всегда имеет положительный наклон: чем выше оплата труда, тем больше величина предложения.

Тесты:

1. Кривая спроса на труд с точки зрения фирмы, нанимающей работников на конкурентном рынке
 - 1) параллельна оси абсцисс;
 - 2) имеет отрицательный наклон;
 - 3) имеет положительный наклон;
 - 4) может иметь различный наклон;
 - 5) нет верного ответа
2. Кривая предложения труда с точки зрения фирмы, нанимающей работников на конкурентном рынке труда
 - 1) параллельна оси абсцисс;
 - 2) имеет отрицательный наклон;
 - 3) имеет положительный наклон;
 - 4) может иметь различный наклон;
 - 5) нет верного ответа.

Задачи:

1. Фирма, работающая на совершенно конкурентном рынке труда и совершенно конкурентном рынке конечной продукции, использует единственный переменный фактор производства – труд. Зависимость выпуска продукции от величины используемого труда выражается функцией $Q=20L - 0,25L^2$. Цена на продукцию фирмы равна 40. Определить:
 - a) функцию спроса на труд;
 - b) оптимальное количество нанятых работников при условии, что заработная плата равна 200 денежным единицам;
 - c) оптимальный объём производства;
 - d) величину выручки в точке оптимума;
 - e) величину предельных и переменных издержек в точке оптимума;
 - f) прибыль фирмы при условии, что постоянные затраты равны 5000 денежных единиц.
2. Изменение затрат труда при постоянстве затрат других ресурсов, по расчетам технологов, должно привести к следующим результатам:

| Затраты труда | Выпуск продукции | Предельная производительность труда | Средняя производительность труда |
|---------------|------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | | 1200 | |
| 2 | | | |
| 3 | 6900 | 1500 | |
| 4 | | | 1900 |

- a) заполнить пропуски в таблице
- b) при каком уровне затрат труда достигается максимум прибыли, если цена единицы труда - 12000 долл., а цена единицы продукции – 10 долл., и по технологическим причинам фирма не может использовать больше 4 единиц труда?

Тема 8. Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование.

Верны ли следующие утверждения:

1. Коэффициент Джини позволяет оценить совокупное богатство всех жителей страны.
2. При введении прогрессивной системы налогообложения кривая Лоренца отдалается от линии абсолютного равенства
3. При наличии неинтернализированного положительного внешнего эффекта возникают потери общественного благосостояния (DWL)
4. Кривая рыночного спроса на общественные блага получается сложением кривых индивидуального спроса по горизонтали
5. На рынках несовершенной конкуренции вмешательство государства может устранить потери общественного благосостояния

Тесты:

1. Что из перечисленного ниже не является чистым общественным благом?
 - 1) Электроэнергия;
 - 2) Охрана правопорядка;
 - 3) Оборона страны;
 - 4) Защита от наводнений.
2. Если предположить, что государство стремится к полному равенству в распределении доходов, реализация этой цели приведет, скорее всего, к тому, что:
 - 1) экономическая эффективность увеличится;
 - 2) уровень безработицы уменьшится;
 - 3) увеличится темп экономического роста;
 - 4) не произойдет ничего из перечисленного.

Задачи:

1. Услугами кабельного телевидения могут пользоваться совместно четыре группы потребителей, каждая из которых предъявляет спрос:
$$Q_1 = 50 - 1,25P$$
$$Q_2 = 24 - 0,5P$$
$$Q_3 = 60 - 2P$$
$$Q_4 = 62,5 - 2,5P,$$
где Q – количество часов просмотра телепередач в неделю. Стоимость эксплуатации кабельного телевидения составляет 69 дол/час. Определите, сколько часов в неделю потребители будут пользоваться услугами кабельного телевидения.
2. Известно, что всё население страны разделено на 3 группы, в каждой из которых доходы распределены равномерно. В группу с наименьшими доходами входит 20% наименее обеспеченного населения, получающие 10% доходов общества, а в группу с наибольшими доходами - 20% населения, получающие 60% всех доходов. По имеющимся данным постройте кривую Лоренца и вычислите коэффициент Джини.

Тема 9. Введение в макроэкономику

Верны ли следующие утверждения:

1. Чтобы избежать повторного счета в ВВП включается только стоимость промежуточной продукции
2. Если наблюдается дефицит государственного бюджета, то государство выступает кредитором на финансовом рынке
3. Сбережения домохозяйств являются показателем запаса, так как их величина представляет собой сумму средств, накопленных домохозяйствами

4. При исчислении добавленной стоимости из выручки фирмы необходимо вычесть стоимость приобретённых материалов, но не следует вычитать затраты на заработную плату работникам фирмы
5. Если наблюдается дефицит торгового баланса, то иностранный сектор выступает кредитором на отечественном финансовом рынке

Тесты:

1. Дефицит государственного бюджета равен сумме:
 - 1) излишка торгового баланса и превышения частных сбережений над инвестициями
 - 2) дефицита торгового баланса и превышения инвестиций над частными сбережениями
 - 3) излишка торгового баланса и государственных сбережений
 - 4) сбережений иностранного сектора и превышения частных сбережений над инвестициями
 - 5) Нет верного ответа
2. К государственным трансфертам НЕ относятся:
 - 1) ежемесячные пособия на детей;
 - 2) пособия по безработице;
 - 3) расходы государства на закупку компьютеров для государственных школ;
 - 4) дотации малообеспеченным гражданам на приобретение лекарств;
 - 5) выплата пособия по инвалидности

Задачи:

1. В экономике страны располагаемый доход равен \$5000 млрд., потребительские расходы \$4200 млрд., инвестиции \$1100 млрд., дефицит торгового баланса составляет \$100 млрд. Определите сальдо государственного бюджета.
2. Определите величину чистого экспорта в экономике, где совокупный доход равен \$500 млрд., потребительские расходы \$350 млрд., трансферты за вычетом налогов \$20 млрд., инвестиционные расходы \$150 млрд., а дефицит государственного бюджета \$120 млрд.
3. В открытой экономике совокупный доход составляет \$4000 млрд., потребление \$2600 млрд., инвестиции \$900 млрд., государственные закупки \$850 млрд., чистые налоги \$800 млрд. Определите величину частных сбережений.

Тема 10. Экономический рост и экономический цикл

Верны ли следующие утверждения:

1. Потенциальный ВВП представляет собой ВВП, произведенный при максимальной занятости всех экономических ресурсов.
2. Темп экономического роста не зависит от инвестиций в человеческий капитал.
3. Если в течение трех десятков лет наблюдается ежегодное увеличение номинального ВВП страны, то это означает ситуацию экономического роста.
4. Инвестиции являются проциклической переменной, а совокупный объём выплат пособий по безработице – контрциклической переменной
5. Экономисты называют колебания объёма производства “экономическим циклом”, потому что эти колебания регулярны и предсказуемы.

Тесты:

1. Экономическим ростом можно считать:
 - 1) увеличение номинального ВВП по сравнению с предыдущим годом
 - 2) увеличение реального ВВП по сравнению с предыдущим годом
 - 3) увеличение номинального ВВП в течение 10 лет подряд
 - 4) нет верного ответа

численность безработных на 20% меньше численности нетрудоспособного населения. Определите уровни фрикционной, структурной, циклической, естественной и фактической безработицы, а также долю численности населения, не входящего в рабочую силу.

Тема 12. Совокупный спрос и совокупное предложение.

Верны ли следующие утверждения:

1. Кривая совокупного спроса имеет отрицательный наклон в силу действия закона спроса: чем больше цена товара, тем меньше величина спроса на него.
2. Эффект богатства – неценовой фактор, определяющий изменения совокупного спроса.
3. Если центральный банк увеличивает предложение денег, кривая совокупного спроса сдвигается влево.
4. Кривая совокупного предложения в классической модели горизонтальна.
5. Согласно классической модели, в экономике всегда существует полная занятость.

Тесты:

1. Какое из утверждений относительно кривой совокупного спроса (AD) неверно:
 - 1) кривая AD всегда имеет отрицательный наклон
 - 2) рост внутреннего уровня цен в стране относительно мирового сдвигает кривую AD влево
 - 3) увеличение размеров пособий по безработице сдвигает кривую AD вправо
 - 4) изменение уровня цен не сдвигает кривую AD
2. Кривая совокупного спроса сдвинется влево, если уменьшается:
 - 1) ставка процента
 - 2) уровень безработицы
 - 3) избыточные производственные мощности
 - 4) скорость обращения денег
 - 5) нет верного ответа

Задачи:

1. Потенциальный ВВП, на уровне которого изначально находится экономика, равен 4000 млрд.долл. Краткосрочная кривая совокупного предложения (SRAS) горизонтальна, а уравнение кривой совокупного спроса (AD) сначала имело вид: $Y = 4510 - 300P$, но увеличение индивидуальных налогов сдвинуло эту кривую в положение, описываемое уравнением: $Y = 4390 - 300P$. Нарисуйте график и определите равновесный ВВП и уровень цен в краткосрочном и долгосрочном периодах.
2. Потенциальный ВВП, на уровне которого изначально находится экономика, равен 3000 млрд.лир. Уравнение кривой AD сначала имело вид: $Y = 3400 - 200P$, но сокращение социальных трансфертных выплат сдвинуло эту кривую параллельно так, что в краткосрочном периоде равновесный ВВП сократился до 2800 млрд.лир. Нарисуйте график и определите: а) новое уравнение кривой AD; б) равновесный ВВП и темп инфляции в долгосрочном периоде.

Тема 13. Инфляция

Верны ли следующие утверждения:

1. Инфляция означает рост цен всех товаров и услуг, производимых в экономике.
2. Если темп инфляции составляет 150%, то это означает, что уровень цен вырос в 1,5 раза
3. В период дезинфляции уровень цен падает

4. Инфляция стимулирует сбережения, потому что она повышает реальную отдачу от сбережений после выплаты налогов.
5. Номинальная ставка процента всегда больше реальной ставки процента

Тесты:

1. Причиной инфляции спроса может послужить рост:

- 1) налогов
- 2) цен на энергоносители
- 3) предложения денег
- 4) товарно-материальных запасов фирм
- 5) все ответы верны

2. Инфляция издержек определенно приводит к росту:

- 1) объема выпуска
- 2) инвестиций
- 3) доходов населения
- 4) производительности труда
- 5) уровня безработицы

Задачи:

1. Вы собираетесь дать свои деньги в долг и хотели бы получать реально 7% годовых. Ожидаемый темп инфляции 150%. Какую номинальную ставку процента Вы должны назначить?
2. Если человек предоставляет кредит по номинальной ставке процента 59% и предполагает получить реальную ставку процента 6%, то какой темп инфляции он ожидает?
3. ВВП в ценах конца года в 3 раза больше ВВП в ценах начала года. Известно, что инфляция за вторую половину года оказалась в 2 раза больше инфляции за первую половину года. Определите инфляцию за первую половину года.

Тема 14. Деньги и денежный рынок

Верны ли следующие утверждения:

1. Реальная ценность денег находится в обратной зависимости от уровня цен.
2. Вложение денег в банк означает перевод их в более ликвидную форму.
3. Если уровень цен удваивается, то при прочих равных условиях количество денег в обращении должно удвоиться, потому что людям потребуется в два раза больше денег, чтобы совершить такое же количества сделок.
4. Если растёт общий уровень цен, то при прочих равных условиях, скорость обращения денег падает.
5. Векселя являются формой кредитных денег.

Тесты:

1. Деньги - это:

- 1) финансовый актив, используемый для совершения сделок
- 2) законное платежное средство для покупки товаров и услуг
- 3) запас ценности, единица счета, средство обращения и средство платежа
- 4) все ответы верны

2. Что из перечисленного не является функцией денег:

- 1) единица счета
- 2) запас ценности
- 3) защита от инфляции
- 4) средство обращения

Задачи:

1. Реальный ВВП страны составляет 2000 млрд.долл., а денежная масса в обращении 100 млрд.долл. ЦБ увеличивает денежную массу до 300 млрд.долл. Определите величину реального ВВП:

- а) если уровень цен и скорость обращения денег постоянны;
- б) если уровень цен увеличится вдвое, а скорость обращения денег в 1,5 раза.

2. Полугодовая инфляция в экономике некоторой страны установилась на уровне 5.4% и не менялась во втором полугодии. На сколько процентов снизился ВВП данной страны, если ни денежная масса, ни скорость обращения денег изменений не претерпели?

Тема 15. Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика.

Верны ли следующие утверждения:

1. Если банки хранят избыточные резервы, величина выдаваемых кредитов уменьшается и предложение денег сокращается по сравнению с максимально возможным.
2. Банковский мультипликатор предполагает, что банки полностью используют свои кредитные возможности и не имеют избыточных резервов.
3. Чем меньше денег население хранит в виде наличных денег и больше на банковских счетах, тем меньше возможность создания денег коммерческими банками.
4. Снижение ставки рефинансирования ведёт к росту денежной базы.
5. Снижение нормы обязательных резервов ведёт к росту денежной базы.

Тесты:

1. Основная функция коммерческих банков состоит в том, что они:

- 1) выступают финансовыми посредниками, которые покупают ценные бумаги, выпускаемые частными фирмами, и продают их домохозяйствам
- 2) регулируют предложение денег в экономике
- 3) являются финансовыми учреждениями, которые покупают иностранную валюту и продают ее домохозяйствам и фирмам
- 4) выступают финансовыми посредниками между экономическими агентами (фирмами и домохозяйствами), имеющими свободные денежные средства, и экономическими агентами, которые нуждаются в этих средствах

2. Фактические резервы банка равны \$30 000, общая сумма текущих вкладов \$100 000, норма обязательных резервов 10%. Избыточные резервы банка составляют:

- 1) \$70 000 2) \$30 000 3) \$20 000 4) \$10 000 5) \$3 000

Задачи:

1. Предположим, что человек кладёт на свой текущий счёт в банке \$1,000 наличных денег. Норма обязательных резервов составляет 10% и банк не хранит избыточные резервы. Какое максимальное количество денег может первоначально выдать в кредит этот банк? Определите максимальную величину денежной массы, которую может создать вся банковская система за счёт выдачи кредитов. Приведите причины, почему предложение денег может не увеличиться на то количество, которое Вы определили.

2. Денежная масса равна 6 млн, наличные на руках у населения 2 млн, норма резервирования 0.25. Найдите депозиты, банковские резервы, денежную базу и денежный мультипликатор.

Тема 16. Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика.

Верны ли следующие утверждения:

1. В краткосрочном периоде сокращение правительством расходов для обеспечения сбалансированного бюджета приводит к рецессии.
2. Снижение государственных закупок сокращает как совокупный спрос, так и совокупное предложение.
3. Сокращение государственных закупок и аккордных налогов на одинаковую величину при наличии в экономике подоходных налогов сокращает дефицит государственного бюджета.
4. Повышение налогов и государственных закупок на одинаковую величину приводит к росту совокупного спроса.
5. При прогрессивной системе налогообложения предельная налоговая ставка не может быть меньше средней налоговой ставки.

Тесты:

1. Какая из мер не относится к инструментам фискальной политики.
 - 1) изменение процентной ставки
 - 2) изменение налоговых льгот
 - 3) изменение налоговых ставок
 - 4) изменение трансфертов
 - 5) изменение государственных закупок
2. Антиинфляционная фискальная политика предполагает:
 - 1) повышение налогов и сокращение государственных расходов
 - 2) сокращение налогов и государственных расходов
 - 3) увеличение налогов и государственных расходов
 - 4) снижение налогов и увеличение государственных расходов
 - 5) неизменный уровень государственных расходов и налогов

Задачи:

1. Фактический ВВП страны составляет 2000 млрд. руб. Инвестиции, государственные закупки, налоги и чистый экспорт являются автономными. Чтобы обеспечить уровень полной занятости, правительство сокращает государственные закупки на 50 млрд. руб. и увеличивает налоги на 20 млрд. руб. Определите величину потенциального ВВП, если предельная склонность к потреблению равна 0,75.
2. Предположим, что фактический уровень безработицы в стране составляет 8%, естественный уровень безработицы 5%, коэффициент Оукена равен 3 и потенциальный выпуск 6000 млрд.руб. Правительство решает ликвидировать разрыв выпуска путем изменения величины государственных закупок. На сколько следует изменить государственные закупки, чтобы экономика достигла потенциального уровня выпуска, если предельная склонность к потреблению равна 0,75?

Тема 17. Открытая экономика.

Верны ли следующие утверждения:

1. Паритет покупательной способности не выполняется из-за разницы в ценах торгуемых товаров
2. Удорожание отечественной валюты ведёт к росту конкурентоспособности отечественных товаров на мировом рынке
3. Основная цель ЦБ, поддерживающего режим фиксированного валютного курса – поддержание стабильного уровня инфляции
4. Рост отечественной ставки процента, при прочих равных условиях, ведёт к притоку капитала в страну

5. Увеличение импорта, при прочих равных условиях, может привести к росту положительного сальдо платежного баланса.

Тесты:

1. При режиме фиксированного валютного курса, если спрос на национальную валюту превышает предложение, то ЦБ должен:

- 1) покупать собственную национальную валюту;
- 2) продавать собственную национальную валюту;
- 3) переждать, пока рыночные силы не выровняют спрос и предложение национальной валюты;
- 4) продавать иностранную валюту.

2. При режиме плавающего валютного курса, если спрос на национальную валюту превышает предложение, то ЦБ должен:

- 1) покупать иностранную валюту;
- 2) продавать иностранную валюту;
- 3) переждать, пока рыночные силы не выровняют спрос и предложение национальной валюты;
- 4) покупать собственную национальную валюту.

Задачи:

1. Реальный прямой курс национальной валюты к доллару США возрос в 4 раза, а номинальный курс снизился в 2 раза. Как и во сколько раз изменился уровень цен в данной стране за рассматриваемый период при условии, что уровень цен в США вырос на 5%?

2. В некоторой стране произошли следующие операции, связанные с обменом валюты данной страны на валюты других стран:

- отечественные туристы потратили на проживание в отелях за рубежом 40;
- правительство данной страны получило гуманитарную помощь от иностранных государств на 10;
- иностранные банки купили акции отечественных компаний на 50;
- резиденты данной страны сделали вклады в банках иностранных государств на 20;
- резидентам данной страны были выплачены дивиденды на принадлежащие им акции иностранных компаний на сумму 30.

а) Рассчитайте сальдо счёта текущих операций, сальдо счёта движения капитала

б) Если в стране действует режим плавающего валютного курса, то какой будет тенденция изменения курса отечественной валюты? Как данное изменение валютного курса повлияет на чистый экспорт? Ответ поясните.

в) Если в стране действует режим фиксированного курса, то какие операции осуществляет ЦБ? С каким знаком отражаются данные операции в платёжном балансе? Как данные операции отражаются на денежной массе?

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

| № темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|--|---|
| 1. | Введение в экономическую науку. Кривая производственных возможностей. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 2. | Рыночное равновесие. Налоги. Излишек | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к |

| | | |
|-----|---|---|
| | потребителей, производителей, “мёртвого груза”. излишек потери | практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 3. | Эластичность спроса и предложения. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 4. | Производство. Выручка, издержки и прибыль фирмы. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 5. | Рынок совершенной конкуренции. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 6. | Рынки несовершенной конкуренции. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 7. | Рынок труда как пример рынка фактора производства. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 8. | Неравенство в распределении доходов. Провалы рынка и государственное регулирование. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 9. | Введение в макроэкономику. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 10. | Экономический рост и экономический цикл. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 11. | Безработица. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 12. | Совокупный спрос и совокупное предложение. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 13. | Инфляция. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 14. | Деньги и денежный рынок. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |

| | | |
|-----|---|---|
| 15. | Банковская система. Кредитно-денежная (монетарная) политика. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 16. | Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |
| 17. | Открытая экономика. | Чтение обязательной и дополнительной литературы, решение задач, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, тестированию |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся теста, контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения экзамена – контрольная работа.

Пример заданий на контрольную работу.

Задача 1.

Предприниматель решил открыть собственное дело. Для этого ему нужно арендовать помещение, стоимость аренды составляет 3 млн. рублей в год. Расходы на покупку оборудования, срок службы которого составляет 5 лет - 50 млн. рублей. Закупка сырья и материалов обойдется в 4 млн. руб. за год. Все перечисленные расходы необходимо осуществить в начале года. Годовая выручка от продажи производимой продукции ожидается в размере 27 млн. рублей в год. Если бы предприниматель работал по найму, то его заработок составил бы 1 млн. рублей в год. У него есть сбережения в размере 20 млн. рублей. Ставка процента по кредитам – 20% годовых, ставка процента по депозитам – 10% годовых. На основе приведенных данных рассчитайте годовые бухгалтерские издержки создаваемой фирмы, а также сделайте вывод, стоит ли ему открывать собственное дело?

Задача 2.

На рынке некоторого товара спрос представлен тремя потребителями с функциями индивидуального спроса: $Q = 1 - P$, $Q = 4 - 2P$ и $Q = 9 - 3P$. Производителей также трое, функции их индивидуального предложения, соответственно: $Q = P - 1$, $Q = 2P - 4$ и $Q = 3P - 9$. Найдите равновесный объем продаж.

Задача 3.

У вас имеются следующие данные о деятельности совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном периоде (каждый набор данных а), б) и т.д. следует рассматривать отдельно):

| | P | Q | TR | TC | FC | VC | AC | AVC | MC |
|---|---|------|-------|-------|------|------|-----|-----|------------|
| А | | 1000 | 5000 | | 1500 | | | 5,5 | 5(возр-ют) |
| Б | 2 | 5000 | 10000 | 9000 | | | 1,8 | | 2 |
| В | 3 | | | | 6000 | 8000 | 3,5 | min | |
| Г | 5 | 1000 | 5000 | | 1500 | | | 5,5 | 2 |
| Д | | | 12000 | 12000 | | 9000 | min | | |
| Е | 4 | 4000 | | 18000 | 6000 | | min | | |

В данной ситуации фирме следует:

- 1) увеличить выпуск продукции;
- 2) уменьшить выпуск продукции;
- 3) закрыться
- 4) ничего не менять
- 5) определённо сказать нельзя

Задача 4.

Представим себе простую экономику, в которой производится только три товара.

| | Выпуск | | Цены | |
|---------|--------|------|------|------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| Товар 1 | 20 | 21 | 5 | 6 |
| Товар 2 | 25 | 27 | 10 | 12 |
| Товар 3 | 10 | 9 | 15 | 17 |

Для этой гипотетической экономики:

- а) Подсчитайте номинальный и реальный ВВП в 2015 (базовом) и 2016 годах и темпы их прироста. Темп роста номинального или реального ВВП является более информативным для измерения экономической деятельности? Почему?
- б) Определите дефлятор ВВП и индекс потребительских цен (ИПЦ) для каждого года, если 2015 год - базовый. ИПЦ завышает или занижает инфляцию относительно базового года? Почему?
- в) Определите, чему равен уровень инфляции между 2015 и 2016 годами, измеренный по дефлятору ВВП и по ИПЦ.

Задача 5.

К настоящему моменту платежный баланс имеет следующий вид:

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Актив счета текущих операций баланса | 78 |
| Пассив счета текущих операций | 88 |
| Актив счета движения капитала | 108 |
| Пассив счета движения капитала | 90 |

Центральный банк поддерживает режим фиксированного валютного курса.

Правительство планирует пригласить на работу иностранцев, причем точно известно, что 30% зарплаты иностранцы будут переводить своим семьям.

Центральный банк не может снизить резервы более чем на 10.

Можно ли выплатить иностранным работникам грант в размере 10?

Какой максимально возможный грант можно выплатить иностранным работникам?

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет и метод экономической теории. Базовые экономические понятия: потребности, блага, ресурсы (факторы производства), доходы собственников ресурсов.
2. Ограниченность и выбор. Альтернативные издержки. Кривая производственных возможностей.
3. Три основных вопроса экономики и их решение в разных экономических системах.
4. Спрос и факторы, влияющие на него. Нормальные и инфериорные товары/услуги. Дополнители (комплементы) и заменители (субституты). Спрос и величина (объем) спроса. Закон спроса.
5. Предложение и факторы, влияющие на него. Предложение и величина (объем) предложения. Закон предложения.
6. Равновесие спроса и предложения. Механизм установления равновесия. Сравнительная статика: изменение рыночного равновесия при изменениях спроса и/или предложения.
7. Индивидуальный и рыночный спрос/предложение. Избытки потребителей и производителей.
8. Государственное регулирование рынка: контроль над ценами (в том числе ценовой «потолок», ценовой «пол»), налоги, субсидии, импортные квоты и тарифы. Потери в общественном благосостоянии при государственном регулировании рынка.
9. Сущность понятия «эластичность». Определение эластичности. Виды эластичностей.
10. Эластичность спроса по цене. Связь ценовой эластичности и общей выручки. Эластичный и неэластичный спрос. Измерение эластичности: точечная и дуговая эластичность. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Особые виды спроса с постоянной ценовой эластичностью.
11. Эластичность спроса относительно дохода и ее значения для разных видов благ. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения. Эластичности для линейных функций спроса и предложения.
12. Понятие фирмы и гипотеза максимизации прибыли. Производственная функция. Производство в краткосрочном и долгосрочном периодах.
13. Производство с одним переменным фактором. Закон убывающей предельной производительности. Общий, средний и предельный продукт. Зависимость средней и предельной производительности от количества переменного фактора.
14. Издержки фирмы. Явные (бухгалтерские) и неявные (альтернативные) издержки. Бухгалтерские и экономические издержки и прибыль.
15. Экономические издержки производства в краткосрочном периоде. Постоянные и переменные затраты. Затраты на производство одной единицы продукта: средние постоянные, средние переменные, средние общие. Предельные затраты. Связь между продуктами и издержками.
16. Выручка фирмы: общая и предельная. Зависимость выручки от объема продаж.
17. Максимизация прибыли фирмой. Безвозвратные издержки. AVC как минимальный возможный уровень цены в краткосрочном периоде. Условие максимизации прибыли (минимизации убытков): определение оптимального объема продаж продукции и оптимального объема использования ресурса. Принцип маржинального анализа.
18. Виды рыночных структур и их сравнение. Фирма price-taker и фирма price-maker. Совершенная и несовершенная конкуренция.

19. Понятие рыночной власти. Величина рыночной власти: индекс Лернера. Индекс рыночной концентрации Херфиндаля – Хиршмана. Определение параметров рыночного равновесия при совершенной и несовершенной конкуренции.

20. Признаки совершенно конкурентного рынка. Поведение фирмы в условиях конкурентного рынка. Условие максимальной прибыли в краткосрочном периоде. Краткосрочное равновесие фирмы и отрасли и его устойчивость.

21. Особенности несовершенной конкуренции: отсутствие кривой предложения, невозможность нахождения на неэластичном участке спроса.

22. Основные признаки рынка чистой монополии. Барьеры для входа в отрасль. Понятие естественной монополии. Потери в общественном благосостоянии при существовании монополии.

23. Совершенная конкуренция на рынке труда. Предложение труда с точки зрения фирмы, приобретающей этот фактор на конкурентном рынке. Кривая спроса на услуги труда совершенно конкурентной фирмы и фирмы, имеющей монопольную власть на рынке готовой продукции. Причины изменения спроса фирмы на труд.

24. Построение кривой рыночного спроса на труд. Предложение труда в отрасли. Равновесие на совершенно конкурентном рынке труда.

25. Несовершенная конкуренция на рынке труда. Монопольная власть на рынке труда: профсоюзы, монополия. Определение оптимального количества труда, нанимаемого монополистом. Потери общественного благосостояния от монополистической власти.

26. Проблемы рынка: монополизация, неравенство доходов, «провалы рынка».

27. Высокая степень дифференциации доходов и проблема бедности. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Перераспределение доходов государством.

28. «Провалы рынка». Положительные и отрицательные внешние эффекты и потери в общественном благосостоянии. Корректирующие налоги и субсидии.

29. Общественные блага: понятие, свойства. Проблема безбилетника. Роль государства в предоставлении общественных благ.

30. Предмет макроэкономики. Отличие макроэкономики от микроэкономики. Основные макроэкономические проблемы.

31. Принципы и методы макроэкономического анализа. Макроэкономические модели и их переменные. Фактор времени в макроэкономическом анализе. Анализ поведения экономики в долгосрочном периоде и в краткосрочном периоде. Агрегирование. Макроэкономические агенты и макроэкономические рынки.

32. Модель круговых потоков (кругооборота). Совокупный продукт, совокупные расходы и совокупный доход.

33. Кругооборот в частной закрытой экономике. Потребительские расходы. Инвестиционные расходы. Роль финансового рынка. Экономика с государственным сектором: государственные закупки, налоги (прямые и косвенные), трансферты, чистые налоги.

34. Государственный бюджет. Кругооборот в смешанной закрытой экономике. Открытая экономика. Чистый экспорт. Потоки капитала. Чистые иностранные инвестиции. Кругооборот в открытой экономике. Переменные потоков и запасов.

35. Основное тождество национальных счетов. Другие важные тождества. Инъекции и изъятия. Совокупные инвестиции и совокупные сбережения.

36. Макроэкономическая система. Рыночная экономика: понятия совокупного спроса и совокупного предложения. Равновесный выпуск и равновесный уровень цен.

37. Валовой внутренний продукт (ВВП). Методы измерения ВВП. Метод добавленной стоимости. Метод измерения ВВП по расходам. Метод измерения ВВП по доходам.

38. Другие показатели национальных счетов. Валовой национальный доход. Роль факторных доходов. Чистый внутренний и чистый национальный доход. Национальный доход. Личный доход. Располагаемый доход.

39. Номинальный и реальный ВВП. Дефлятор ВВП. Индекс потребительских цен. Измерение инфляции.

40. Темп роста ВВП. Фактический и потенциальный реальный ВВП. Рецессионный и инфляционный разрывы ВВП.

41. Структура совокупного спроса. Компоненты совокупного спроса в закрытой экономике.

42. Эффекты, объясняющие отрицательный наклон кривой совокупного спроса: эффект Пигу, эффект Кейнса, эффект Манделла-Флеминга. Причины сдвигов кривой совокупного спроса.

43. Инфляция. Причины инфляции. Измерение инфляции. Дезинфляция и дефляция. Последствия инфляции.

44. Фискальная политика и ее цели. Инструменты фискальной политики. Стимулирующая и сдерживающая фискальная политика.

45. Денежный рынок как сегмент финансового рынка. Виды финансовых активов: деньги, акции, облигации.

46. Деньги и их функции. Виды денег. Денежные агрегаты.

47. Банковская система. Центральный банк и его функции. Основное балансовое тождество. Коммерческий банк и его баланс. Активы и обязательства. Банковские резервы.

48. Кредиты. Банки как создатели денег. Депозитный мультипликатор. Кредитный мультипликатор. Ограничения процесса депозитного и кредитного расширения.

49. Детерминанты предложения денег. Денежная база (деньги повышенной мощности) и денежный мультипликатор. Кривая предложения денег.

50. Спрос на деньги. Мотивы хранения денег (транзакционный мотив, мотив предосторожности, спекулятивный мотив). Детерминанты спроса на деньги: уровень цен, реальный ВВП и ставка процента. Определение ставки процента. Кривая спроса на деньги.

51. Равновесие денежного рынка. Теория предпочтения ликвидности. Ставка процента и цена облигации.

52. Монетарная политика, ее конечные цели и промежуточные ориентиры. Инструменты монетарной политики. Норма резервных требований. Учетная ставка процента. Операции на открытом рынке.

53. Виды монетарной политики. Стимулирующая и сдерживающая монетарная политика. Механизм денежной трансмиссии. Предложение денег, ставка процента, инвестиции и совокупный спрос.

54. Равновесие в модели AD-AS в долгосрочном периоде. Долгосрочный экономический рост и его источники.

55. Равновесие в модели AD-AS в краткосрочном периоде. Экономические колебания и их источники. Деловой цикл и его фазы. Теории делового цикла.

56. Изменения совокупного спроса и равновесие в модели AD-AS. Изменения совокупного предложения и равновесие в модели AD-AS. Шоки совокупного спроса и совокупного предложения в экономике. Переход из краткосрочного равновесия в долгосрочное равновесие.

57. Негативные шоки совокупного предложения. Как бороться со стагфляцией: различные подходы.

58. Население и рабочая сила. Не включаемые в численность рабочей силы и безработные. Измерение безработицы. Уровень безработицы. Уровень участия в рабочей силе. Потоки на рынке труда.

59. Виды безработицы: фрикционная, структурная и циклическая. Естественный уровень безработицы и его детерминанты.

60. Фактический уровень безработицы. Индивидуальные и социальные последствия безработицы. Безработица и совокупный выпуск. Закон Оукена.

61. Государственная политика по снижению безработицы. Пути снижения естественного уровня безработицы. Пути снижения циклической безработицы.

62. Уровень цен и уровень инфляции. Типы инфляции: умеренная, галопирующая, высокая и гиперинфляция. Дефляция и дезинфляция.

63. Причины инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Инфляция спроса и количественная теория денег. Инфляция и покупательная способность денег.

64. Издержки инфляции: издержки стоптаных башмаков, издержки меню, неэффективное размещение ресурсов, налоговые искажения, путаница и неудобство.

65. Ожидаемая и непредвиденная инфляция. Издержки непредвиденной инфляции. Номинальная ставка процента и инфляция: эффект Фишера. Ожидаемая и фактическая реальная ставка процента. Инфляция и неопределенность.

66. Гиперинфляция: причины и понятие. Как бороться с гиперинфляцией.

67. Понятие экономического роста. Экономический рост и экономический цикл. Измерение экономического роста. Экономический рост и уровень жизни. «Правило 70».

68. Экономический рост и производительность труда. Детерминанты производительности труда. Типы и источники экономического роста.

69. Политика правительства и экономический рост. Роль инвестиций и сбережений. Роль технологического прогресса. Противоречия экономического роста.

70. Закрытая и открытая экономика. Международные экономические связи. Международная торговля: экспорт, импорт и чистый экспорт. Движение капитала между странами: притоки и оттоки капитала.

71. Факторы международной торговли. Абсолютное преимущество. Сравнительное преимущество. Выгоды от торговли. Торговая политика. Свободная торговля и протекционизм. Препятствия для свободной торговли и аргументы в пользу политики протекционизма. Воздействие тарифов и квот.

72. Валютный рынок и его равновесие. Детерминанты спроса и предложения национальной валюты. Номинальный и реальный валютный курс.

73. Системы плавающего и фиксированного валютных курсов. Система фиксированного валютного курса: интервенции Центрального банка. Девальвация и ревальвация. Система плавающего валютного курса. Удешевление и удорожание национальной валюты.

74. Платёжный баланс и его структура. Счет текущих операций. Счет движения капитала. Кредиты и дебиты в платежном балансе. Счет официальных резервов. Официальные резервы и их роль. Уравновешивание платежного баланса при фиксированном валютном курсе. Уравновешивание платежного баланса при плавающем валютном курсе.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 6

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|--|---|---------------------|--|
| 1. | УК-10 способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Знает экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Знает основные экономические законы и закономерности, микро- и макроэкономические модели; Умеет использовать знания об экономических явлениях и процессах для анализа практических ситуаций; | Задача 1, 4 | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО «ТюмГУ» |

| | | | | |
|----|--|---|-------------------|--|
| 2. | ПК-2 способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Знает основные источники информации, экономических данных; Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; Знает типовые методики и действующую нормативно- правовую базу расчета показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет выбрать методику расчета различных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Знает экономические и социально- экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; Умеет строить стандартные теоретические экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. | Задачи 2, 3, 5 | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО «ТюмГУ» |
|----|--|---|-------------------|--|

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

7.1. Основная литература:

1. Нуралиев, С. У. Экономика : учебник / С.У. Нуралиев, Д.С. Нуралиева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 363 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5bd81853316653.78553045. - ISBN 978-5-16-014578-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055541> (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Бардовский, В. П. Экономика : учебник / В. П. Бардовский, О. В. Рудакова, Е. М. Самородова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 672 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0912-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081871> (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: по подписке.
2. Франк, Р. Х. Микроэкономика и поведение : учебник / Р. Х. Франк. - Москва : ИНФРА-М, 2000. - 696 с. - (Университетский учебник). - ISBN 5-86225-854-X (русск.) ; ISBN 0-07-021870-6 (англ.). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/417069> (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <https://minfin.gov.ru/>
2. <https://gks.ru/>
3. <https://cbr.ru/>
4. <https://databank.worldbank.org/>
5. <https://customs.ru/>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемые ПО, в том числе отечественного производства:

Adobe Reader;

7-Zip

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
Финансово-экономического
института

 О.А.Кузьменко/
23.05.2022

ПРОЕКТНЫЙ СЕМИНАР

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
форма обучения очная

Бабурина Н.А. Проектный семинар. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных, форма обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2022.

© Бабурина Н.А., 2022.

1. Пояснительная записка

Проектный подход к обучению позволяет формировать проектный стиль мышления, объединяя теоретические и практические компоненты, позволяя раскрыть, развить и реализовать творческий потенциал студента. Актуальность изучения дисциплины состоит в том, что она позволит обучающимся в процессе поиска решения конкретной актуальной научной или практической проблемы в области экономики сформировать компетенции по поиску и критическому анализу информации, обработке эмпирических данных, логическому и системному мышлению.

Цель изучения - формирование у студентов целостной системы знаний, умений и навыков по поиску и критическому анализу информации, обработке эмпирических данных, логическому и системному мышлению, подготовке и защите исследовательского проекта.

Задачи дисциплины:

1. Формирование системных знаний о методологии научного и прикладного исследования, о методах сбора, анализа, обработки информации, эмпирических данных, научно-аналитических материалов.

2. Выработка системного подхода к управлению научным и прикладным проектом.

3. Развитие навыков критического анализа и использования информации о научных достижениях, социально-экономических процессах и явлениях в процессе управления проектом.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение дисциплины «Проектный семинар» базируется на «входных» знаниях, умениях и навыках обучающихся, формируемых в результате освоения в качестве предшествующих таких дисциплин, как: «Экономическая информатика», «Микроэкономика», «Финансы и финансовая система» и др.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции | Код и наименование части компетенции ¹ | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|--|---|--|
| УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Паспорт компетенций отсутствует | Знает способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде. Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. |
| ПК-2: Способен применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Паспорт компетенций отсутствует | Знает статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей. Умеет анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты в ходе применения статистического инструментария для количественного выражения экономических закономерностей. |

¹ Заполняется при необходимости

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|---|-------------------------------------|--|
| | | 6 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 3 | 3 |
| | 108 | 108 |
| Из них: | | |
| Часы контактной работы (всего): | 18 | 18 |
| Лекции | 0 | 0 |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 90 | 90 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | зачет | зачет |

Таблица 2

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|---|-------------------------------------|--|
| | | 6 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 3 | 3 |
| | 108 | 108 |
| Из них: | | |
| Часы контактной работы (всего): | 10 | 10 |
| Лекции | 0 | 0 |
| Практические занятия | 0 | 0 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 8 | 8 |
| Консультации и иная контактная | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 98 | 98 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | зачет | зачет |

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них, а также за выполненные работы по каждой теме дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется

по следующей шкале: - от 0 до 60 баллов – «не зачтено»; - от 61 до 100 баллов – «зачтено». Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают зачет.

Форма проведения зачета – защита исследовательского проекта. Темы проектов выбираются студентами в начале работы на проекте семинаре. Перечень тем жестко не фиксируется, темы определяются в ходе совместного обсуждения студентом и педагогом ключевых проблем современной науки. Защита проекта осуществляется публично с применением мультимедийных технологий.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

Тематический план дисциплины для очной формы обучения

| № п/ п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|--------------|--|---------------------------------|--|-------------------------|---|--|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Проектный подход к исследованию экономических проблем | 21 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Научное обоснование проектного исследования | 21 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 3. | Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования | 21 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 4. | Схематизация и визуализация в проектных исследованиях | 21 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 5. | Обобщение результатов проектного исследования | 22 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 6. | Зачет | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 108 | 0 | 16 | 0 | 2 |

Таблица 4

Тематический план дисциплины для очно-заочной формы обучения

| № п/ п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|--------------|---|---------------------------------|--|-------------------------|---|--|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Проектный подход к исследованию экономических проблем | 21 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|----|--|-----|---|---|---|---|
| 2. | Научное обоснование проектного исследования | 21 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 3. | Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования | 21 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 4. | Схематизация и визуализация в проектных исследованиях | 21 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 5. | Обобщение результатов проектного исследования | 22 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6. | Зачет | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 108 | 0 | 8 | 0 | 2 |

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Проектный подход к исследованию экономических проблем

Содержание проектной деятельности. Этапы проектной деятельности и их характеристика.

Тема 2. Научное обоснование проектного исследования

Постановка научно-прикладной проблемы. Теоретико-методологическое обоснование проблемы, на решение которой нацелен проект. Теоретические методы исследования. Научные факты и их обобщение. Научные законы. Методы анализа, классификации и построения научных теорий. Научное объяснение. Методы экономического исследования.

Работа с национальными и международными базами научных и прикладных исследований по теме проекта.

Тема 3. Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования

Роль данных в проектном исследовании. Экономические и социальные показатели: возможности и ограничения их применения в конкретных проектах. Методы сбора, анализа и обработки данных.

Работа с базами данных, анализ данных по теме проекта.

Тема 4. Схематизация и визуализация в проектных исследованиях

Схематизация и ее функции. Процесс схематизации. Схематизация как моделирование объекта, отображение графическими методами его сущности свойств.

Визуализация как представление, презентация, выразительный внешний показ объекта и его свойств. Важность и целесообразность визуализации данных. Преимущества визуализации данных. Средства визуализации. Карты, матрицы, таблицы, структурно-логические схемы, хроноленты, сетевые графики, блок-схемы, диаграммы, графики, органограммы, дорожные карты и пр. Определение цели визуализации данных. Идентификация типа данных. Подбор оптимального типа визуализации данных.

Практика по визуализации данных по теме проекта. Индикация ошибок визуализации данных проектных групп.

Тема 5. Обобщение результатов проектного исследования

Формирование выводов по результатам проектного исследования. Определение ограничений полученных результатов. Индикация проблем и определение перспективных трендов развития поставленной проблемы в проектном исследовании.

Планы практических занятий

Тема 1. Проектный подход к исследованию экономических проблем

1. Содержание и этапы проектной деятельности.
2. Обсуждение экономических проблем современности.
3. Индикация научно-прикладных интересов студентов.
4. Определение тем проектов и составов проектных команд.

Тема 2. Научное обоснование проектного исследования

1. Постановка научно-прикладной проблемы.
2. Теоретические методы исследования.
3. Работа с национальными и международными базами научных и прикладных исследований по теме проекта.

Тема 3. Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования

1. Экономические и социальные показатели.
2. Методы сбора, анализа и обработки данных.
3. Работа с базами данных, анализ данных по теме проекта.

Тема 4. Схематизация и визуализация в проектных исследованиях

1. Схематизация и ее функции.
2. Средства визуализации.
3. Практика по визуализации данных по теме проекта. Индикация ошибок визуализации данных проектных групп.

Тема 5. Обобщение результатов проектного исследования

1. Представление и защита проектными командами результатов проектно-исследовательской деятельности.
2. Формирование целостного представления о степени проработки проекта.
3. Оценка глубины и системности проработки проекта.
4. Обсуждение результатов работы над исследовательскими проектами.

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Проектный подход к исследованию экономических проблем

Творческое задание

Изучите существующее информационное поле по выбранной теме исследовательского проекта.

1. Подготовьте обоснование актуальности темы проекта.

В процессе обоснования обратите внимание на следующие аспекты:

- востребованность исследования проблемы со стороны общества и органов власти;
- степень значимости проекта в современных экономических, социальных и прочих условиях для решения определенной проблемы, задачи или вопроса на международном, национальном, региональном или муниципальном уровне.

Учтите факторы, обуславливающие актуальность проекта:

- Систематизация исследований и обобщение накопленного опыта.
- Развитие существующих исследований, восполнение существующих пробелов в науке.
- Формирование авторского видения проблемы в условиях плюрализма мнений.
- Получение новых данных.
- Проверка гипотез.
- Апробациях новых и нестандартных подходов к решению проблемы.

2. Поставьте цель и задачи исследования.
3. Определите предмет и объект исследования.
4. Сформулируйте гипотезу исследования.

Тема 2. Научное обоснование проектного исследования

Творческое задание

Изучите отечественное и зарубежное поле исследований по теме проекта. Составьте теоретический обзор с выделением основных векторов научных изысканий и существующих теорий.

Изучить необходимо, как минимум, 40 источников литературы. Источники должны максимально соответствовать теме проекта. Также, необходимо учитывать степень цитируемости источника. Задача подобрать источники, которые не только максимально релевантны теме исследования, но и значимы в научном мире.

Если проект сложен и многоаспектен, то вы можете сгруппировать источники по векторам исследования и внутри групп провести ранжирование по степени цитируемости и релевантности теме.

Тема 3. Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования

Творческое задание

Определите методы сбора экономических и социальных показателей, которые максимально отвечают целям и задачам проекта. Определите необходимые для реализации проекта источники данных. Проведите сбор данных, анализ которых необходим для реализации проекта. Составьте информационные и аналитические таблицы.

Тема 4. Схематизация и визуализация в проектных исследованиях

Творческое задание

Определите средства визуализации, которые смогут наиболее выигрышно представить результаты проекта. Используйте такие средства визуализации, как карты, матрицы, таблицы, структурно-логические схемы, хроноленты, сетевые графики, блок-схемы, диаграммы, графики, органограммы, дорожные карты и пр. для того, чтобы наглядно представить полученные в ходе исследования результаты.

Тема 5. Обобщение результатов проектного исследования

Творческое задание:

Систематизируйте и визуализируйте общий массив полученных в ходе реализации проекта данных и результатов. Определите ограничения полученных результатов по проектному исследованию. Подготовьте защитное слово и презентацию по результатам проектного исследования. Примените разные типы инфографики для формирования визуальной презентации выводов по итогам проектного исследования.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

| № темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|---|--|
| 1. | Проектный подход к исследованию экономических проблем | Изучение основного и дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям |
| 2. | Научное обоснование проектного исследования | Изучение основного и дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям |

| | | |
|----|--|--|
| 3. | Сбор и обработка эмпирических данных проектного исследования | Изучение основного и дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям |
| 4. | Схематизация и визуализация в проектных исследованиях | Изучение основного и дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям |
| 5. | Обобщение результатов проектного исследования | Изучение основного и дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Работа с проектным исследованием в соответствии с рекомендациями руководителя.
3. Разбор практических примеров, продемонстрированных и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся каждой стадии проектного исследования.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения зачета – защита исследовательского проекта.

Зачет проходит в форме защиты проектов, по темам, которые были выбраны студентами в начале работы на проектном семинаре. Перечень тем жестко не фиксируется, темы определяются в ходе совместного обсуждения студентом и педагогом ключевых проблем современной науки. Защита проекта осуществляется публично с применением мультимедийных технологий.

Для получения зачета необходимо наличие всех нижеприведенных пунктов:

1. Актуальность темы и наличие новизны исследования.
2. Самостоятельности выполнения проекта.
3. Соответствие содержания работы цели и задачам исследования.
4. Глубина знания темы и критическое осмысление проблемы исследования.
5. Подтверждение выводов статистическими данными, данными авторских исследований.
6. Применение соответствующего целям и задачам исследовательского инструментария, грамотное использование методов исследования и обработка эмпирической информации.
7. Использование значительного объема литературных источников, в том числе источников на иностранном языке.
8. Аргументированность и обоснованность выводов и предложений проекта.
9. Оформление письменного отчета по проекту в соответствии с установленными требованиями.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 6

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|--------------------------------|---|---------------------|---------------------|
|-------|--------------------------------|---|---------------------|---------------------|

| | | | | |
|----|---|--|-----------------------------------|---|
| | | планируемыми результатами обучения | | |
| 1. | УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Знает способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде. Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. | Защита исследовательского проекта | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ". |
| 2. | ПК-2: Способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Знает статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей. Умеет анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты в ходе применения статистического инструментария для количественного выражения экономических закономерностей. | Защита исследовательского проекта | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ". |

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

7.1. Основная литература:

1. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989954> (дата обращения 01.06.2021 г.).

7.2. Дополнительная литература:

1. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 210 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991912> (дата обращения 01.06.2021 г.).
2. Статистический анализ данных в MS Excel : учеб. пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987337> (дата обращения 01.06.2021 г.).
3. Трубилин, А. И. Управление проектами : учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html> (дата обращения 01.06.2021 г.).

7.3. Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. Scopus - реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных компании Elsevier. - Режим доступа: <http://www.scopus.com>
3. Web of Science - международная реферативная база данных по научным публикациям и их цитированию компании THOMSON REUTERS - Режим доступа: [webofscience.com](http://www.webofscience.com)
4. Единая межведомственная информационно – статистическая система. - <https://fedstat.ru>.
5. Итоги федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам. - http://www.gks.ru/free_doc/new_site/inspection/itog_inspect1.htm
6. Коллекция данных Международного валютного фонда. - [https:// data.imf.org](https://data.imf.org)
7. Обследование бюджетов домашних хозяйств России. - <http://obdx.gks.ru>
8. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ. - <https://www.hse.ru/rf/mms>
9. Статистика стран ОЭСР, а также ряду других стран. - OECD Statistics <http://stats.oecd.org/>
10. Статистические ресурсы системы ООН Undata. - <http://data.un.org>
11. Федеральная служба государственной статистики - www.gks.ru
12. Economic and Social Data Portal от European University Institute. - <https://www.eui.eu/Research/Library/ResearchGuides/Economics/Statistics/DataPortal>
13. Global Burden of Disease Study 2016 . - <http://ghdx.healthdata.org/gbd-2016>
14. Penn World Table . - <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>
15. The Human Mortality Database. - <https://www.mortality.org/>
16. UN Comtrade . - [http:// comtrade.un.org/db/default.aspx](http://comtrade.un.org/db/default.aspx)
17. UN Population Database. - <http://esa.un.org/unpd/wpp/>
18. UNCTADstat - [http:// unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx](http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx)
19. World Development Indicators. - <http://data.worldbank.org/indicators>
20. World Input-Output Tables . - <http://www.wiod.org>
21. World Trade Organization – WTO. - http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm
22. 5 Шагов К Созданию Сочной Инфографики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geniusmarketing.me/lab/5-shagov-k-sozdaniyu-sochnoj-infografiki/>
23. Сайт по визуализации данных - <https://datavizproject.com/>
24. Сайт по организации и просмотра презентаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prezi.com/>
25. Сайт по созданию инфографики - <https://www.easel.ly/>
26. Сайт по формированию презентаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pechakucha.com/>
27. <http://ecsocman.hse.ru> – Федеральный образовательный портал
28. <https://cyberleninka.ru> – Электронная библиотека «Киберленинка»

29. <https://instituciones.com> – Экономический портал

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемые ПО, в том числе отечественного производства:

Adobe Reader;

7-Zip

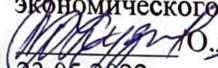
Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.
2. Стационарный или переносной мультимедийный комплекс.
3. Интерактивная доска.
4. Компьютерные классы с выходом в интернет и с установленными правовыми базами данных «Гарант» или «Консультант».
5. Библиотечный виртуальный читальный зал с доступом к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Финансово-экономический институт

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе Финансово-
экономического института

 О.А. Кузьменко/
23.05.2022

Рабочая программа дисциплины
ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА:
1 УРОВЕНЬ
для обучающихся по направлению 38.03.01 «Экономика»
Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
форма обучения очная

Сапожникова А.В., Яковлева Н.Л. Линейная алгебра: 1 уровень. Рабочая программа дисциплины Линейная алгебра: 1 уровень для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных, форма обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2022.

© Сапожникова А.В., Яковлева Н.Л., 2022.

1. Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины заключается в том, что в курсе «Линейная алгебра: 1 уровень» излагаются теоретические сведения, рассматриваются практические примеры по основным разделам линейной алгебры, для дальнейшего применения разнообразных методов и инструментальных средств аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.

Дисциплина «Линейная алгебра: 1 уровень» относится к дисциплинам по выбору части формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины достаточно владения основами школьного курса алгебры и начала анализа и геометрии.

Целями освоения дисциплины являются:

- Добиться усвоения студентами теоретических основ, базовых результатов и теорем аналитической геометрии и линейной алгебры, а также основных математических приемов и правил формального анализа и решения различных математических задач на основе полученных теоретических знаний.

- Развить умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

- Выработать у слушателей навыки решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.

Задачи дисциплины:

- подготовить слушателей к чтению современных текстов по экономической теории, насыщенных векторными, матричными и операторными обозначениями;
- обеспечить запросы других разделов математики, использующих возникающие в линейной алгебре конструкции;
- научить слушателей давать геометрическую интерпретацию многомерным объектам и строить аналитическое описание геометрическим соотношениям.
- продемонстрировать возможность бескоординатного описания линейных и квадратичных функций, подготавливая переход к изучению функционального анализа.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра: 1 уровень» относится к дисциплинам по выбору части формируемой участниками образовательных отношений.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО) | Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций) | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|---|--|---|
| ПК-2 Способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные | Паспорт компетенций отсутствует | Знает: разнообразные методы и инструментальные средства применения аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; |

| | | |
|------------|--|--|
| результаты | | Умеет: применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты |
|------------|--|--|

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | | Всего часов | Часов в семестре |
|---|----------|-------------|------------------|
| | | | 1 семестр |
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 5 | 5 |
| | час | 180 | 180 |
| Из них: | | | |
| Часы контактной работы (всего): | | 66 | 66 |
| Лекции | | 32 | 32 |
| Практические занятия | | 32 | 32 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | | 114 | 114 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Экзамен |

3. Система оценивания

3.1. Количественная итоговая оценка определяется как суммарная характеристика фактического уровня знаний студента (в баллах) по совокупности всех форм контроля, предусмотренных по данной дисциплине (максимум – 100 баллов).

Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы. Баллы начисляются студентам за следующие активности:

- 1) посещение практического занятия и активная работа на нем – 1 балл;
- 2) самостоятельная работа – 0-22 баллов;
- 3) контрольная работа – 0-40 баллов;

Шкала перевода семестровых баллов в оценку: 0 – 60 «Не удовлетворительно», 61 – 75 «Удовлетворительно», 76 – 90 «Хорошо», 91 – 100 «Отлично».

Неуспевающие студенты должны сдать экзамен, который проводится в форме письменной работы, продолжительностью четыре академических часа.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| № | Наименование тем и/или | Объем дисциплины (модуля), час. |
|---|------------------------|---------------------------------|
|---|------------------------|---------------------------------|

| п/п | разделов | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
|-----|--|-------|--|-------------------------|---|--|
| | | | Лекции и | Практические занятия | Лабораторные/ практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Преобразования матриц и системы линейных уравнений | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Определитель | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Линейные пространства | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Алгебра матриц | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Ранг матрицы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 6 | Структура множества решений системы линейных уравнений | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 7 | Линейные операторы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 8 | Линейные, билинейные и квадратичные формы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 9 | Элементы аналитической геометрии | 14 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 10 | Евклидовы пространства | 12 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 11 | Самосопряженные операторы | 20 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 12 | Аффинные пространства | 20 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 13 | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 180 | 32 | 32 | 0 | 2 |

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

Матрицы. Матрица и расширенная матрица системы линейных уравнений. Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейных уравнений. Главные и свободные неизвестные. Геометрическая интерпретация систем линейных уравнений в случае двух или трех неизвестных. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

Литература: [Бурмирова, Лобанов, 2010], глава 1.

Тема 2. Определитель

Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу. Определитель транспонированной матрицы. Вычисление определителя разложением по строке.

Литература: [Бурмирова, Лобанов, 2010], глава 2.

Тема 3. Линейные пространства

Простейшие следствия аксиом линейного пространства. Подпространство линейного пространства. Простейшие свойства линейно зависимых векторов. Базис и координаты векторов. Существование базиса конечномерного пространства. Размерность линейного пространства.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 3.

Тема 4. Алгебра матриц

Сумма матриц. Умножение матрицы на число. Произведение матриц. Матричная запись системы уравнений. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица и формулы Крамера. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Преобразование координат при замене базиса.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 4.

Тема 5. Ранг матрицы

Ранг матрицы. Ранг ступенчатой матрицы. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях. Теорема о ранге матрицы. Критерий линейной независимости системы строк (столбцов). Ранг произведения матриц. Определитель произведения матриц.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 5.

Тема 6. Структура множества решений системы линейных уравнений

Векторная запись системы уравнений. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений. Теорема о выборе главных и свободных неизвестных.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 6.

Тема 7. Линейные операторы

Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду. Характеристический многочлен линейного оператора. О корнях характеристического многочлена линейного оператора. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 7.

Тема 8. Линейные, билинейные и квадратичные формы

Формула линейного функционала. Матрица билинейной формы. Матрица симметричной билинейной формы. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы. Закон инерции для квадратичных форм.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 8.

Тема 9. Элементы аналитической геометрии

Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении. Векторы. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Общее уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Параметрическое и каноническое уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Общее уравнение плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 9.

Тема 10. Евклидовы пространства

Скалярное произведение. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Длина вектора и угол между векторами. Ортогональность векторов. Независимость попарно ортогональных векторов. Ортогональная проекция вектора на подпространство. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе. Ортогональные матрицы. Геометрическая интерпретация ортогональных матриц.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 10.

Тема 11. Самосопряженные операторы

Сопряженность операторов в евклидовом пространстве. Матрицы сопряженных операторов. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 11.

Тема 12. Аффинные пространства

Преобразование координат точки при замене системы координат. Линейные отображения. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями. Геометрические свойства линейных отображений. Аффинные и изометрические отображения.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 12.

План практических занятий

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейных уравнений. Главные и свободные неизвестные. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

Тема 2. Определитель

Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу. Определитель транспонированной матрицы. Вычисление определителя разложением по строке.

Тема 3. Линейные пространства

Базис и координаты векторов. Существование базиса конечномерного пространства. Размерность линейного пространства.

Тема 4. Алгебра матриц

Сумма матриц. Умножение матрицы на число. Произведение матриц. Матричная запись системы уравнений. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица и формулы Крамера. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Преобразование координат при замене базиса.

Тема 5. Ранг матрицы

Ранг матрицы. Ранг ступенчатой матрицы. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях. Определитель произведения матриц.

Тема 6. Структура множества решений системы линейных уравнений

Векторная запись системы уравнений. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений.

Тема 7. Линейные операторы

Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду. Характеристический многочлен линейного оператора. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.

Тема 8. Линейные, билинейные и квадратичные формы

Формула линейного функционала. Матрица билинейной формы. Матрица симметричной билинейной формы. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы.

Тема 9. Элементы аналитической геометрии

Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении. Векторы. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Общее уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Параметрическое и каноническое уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Общее уравнение плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

Тема 10. Евклидовы пространства

Скалярное произведение. Длина вектора и угол между векторами. Ортогональность векторов. Независимость попарно ортогональных векторов. Ортогональная проекция вектора на подпространство. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе. Ортогональные матрицы.

Тема 11. Самосопряженные операторы

Сопряженность операторов в евклидовом пространстве. Матрицы сопряженных операторов. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

Тема 12. Аффинные пространства

Преобразование координат точки при замене системы координат. Линейные отображения. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями. Аффинные и изометрические отображения.

Образцы средств для проведения текущего контроля

Домашняя работа № 1.(типовой вариант)

1. Решите систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 = -6 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 8 \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 6 \end{cases}$$

а. методом Гаусса

- b. в матричной форме $X = A^{-1}B$, где A^{-1} вычислите через алгебраические дополнения
- c. в матричной форме $X = A^{-1}B$, где A^{-1} вычислите с помощью элементарных преобразований.

2. Представьте общее решение системы линейных уравнений
$$\begin{cases} -x_1 - 4x_2 - 5x_3 - 3x_4 = -22 \\ -3x_1 + 7x_2 + 6x_3 - 3x_4 = 20 \end{cases}$$
- a. как выражение главных неизвестных через свободные;
- b. в векторной форме с использованием базиса в пространстве решений соответствующей однородной системы.

3. Вычислите $\det \begin{pmatrix} -5 & 1 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ 6 & -1 & 2 & 1 \\ -2 & 4 & -3 & 4 \end{pmatrix}$

4. Пусть $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & -2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$. Найдите произведение матриц AB ,

AB^* , A^*B , A^*B^* , BA , B^*A , BA^* , B^*A^* в тех случаях, когда умножение определено.

5. Найдите координаты вектора x относительно базиса e'_1, e'_2 , если известны его координаты $\{-16, -12\}$ относительно базиса e_1, e_2 , причем $e'_1 = 7e_1 + 9e_2$, $e'_2 = 3e_1 + 6e_2$
6. Найдите ранг матрицы A как функцию параметра λ

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ \lambda & -1 & -5 & 3 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

7. Выделите среди векторов $a_1(-11, 10, -5, 5)$, $a_2(4, -3, 4, -1)$, $a_3(-3, 4, 3, 3)$, $a_4(6, -3, 3, 8)$ какой-нибудь базис порожденной ими линейной оболочки, а затем найдите координаты остальных векторов относительно этого базиса.
8. Векторы $e_1(-4, -1, 1)$, $e_2(-2, 1, 1)$, $e_3(3, -2, -2)$ и $e'_1(14, 6, -2)$, $e'_2(0, 8, 4)$, $e'_3(-3, -2, 0)$, заданы координатами относительно некоторого базиса. Докажите, что системы векторов e_1, e_2, e_3 и e'_1, e'_2, e'_3 являются базисами (“старым” и “новым”) и найдите матрицу перехода от “старого” базиса к “новому”.

Контрольная работа № 1. (типовой вариант)

1. Найдите координаты вектора x относительно базиса e'_1, e'_2, e'_3 , если известны его координаты $\{8, -1, 2\}$ относительно базиса e_1, e_2, e_3 , причем
- $$e'_1 = e_1 + 6e_2 - 3e_3,$$
- $$e'_2 = -3e_1 + e_2 + e_3,$$
- $$e'_3 = -e_1 + 3e_2 + e_3$$
2. Представить общее решение системы линейных уравнений
$$\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 - x_3 - 4x_4 = -1 \\ 5x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 1 \end{cases}$$
 в векторной форме с использованием базиса в пространстве решений соответствующей однородной системы.

3. Вычислить $\det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 5 & -2 & -4 & 6 \\ 1 & -4 & 1 & -1 \\ 7 & -3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

4. Векторы $e_1(1,1)$, $e_2(2,-4)$ и $e'_1(-3,-7)$, $e'_2(-1,-3)$ заданы координатами относительно некоторого базиса. Докажите, что системы векторов e_1, e_2 и e'_1, e'_2 являются базисами (“старым” и “новым”) и найдите матрицу перехода от “старого” базиса к “новому”.
5. Найдите размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений
$$\begin{cases} ax_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + ax_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + ax_3 = 0 \end{cases}$$
 в зависимости от параметра a .
6. Образуют ли базис в пространстве всех матриц размера 2×2 матрицы $A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $A_2 = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$, $A_3 = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $A_4 = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$?
7. Найдите какой-нибудь базис в пространстве всех многочленов не выше второй степени (с обычными операциями), у каждого из которых сумма всех коэффициентов равна нулю. Вычислите координаты многочлена $p(x) = x^2 - 3x + 2$ относительно этого базиса.

Домашняя работа № 2. (типовой вариант)

1. Для квадратичной формы $Q(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + 4x_2^2 + x_3^2 + 4x_1x_2 + 2x_1x_3 + 4x_2x_3$ заданной в ортонормированном базисе,
- 1.1) найти матричную запись в исходном базисе
 - 1.2) найти матричную запись в базисе $e_1(1, 1, 4)$, $e_2(-2, 3, -1)$, $e_3(1, -3, -1)$
 - 1.3) применить критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы
 - 1.4) найти ортонормированный базис, в котором форма имеет канонический вид (указать канонический вид и матрицу перехода к каноническому базису).
2. Для треугольной пирамиды с вершинами $A(2, -1, -3)$, $B(6, -9, 3)$, $C(0, -4, 1)$, $D(-5, 32, -19)$, заданными в декартовой системе координат, определить
- 2.1) матрицу скалярного произведения относительно базиса $e_1 = \overline{AB}$, $e_2 = \overline{AC}$, $e_3 = \overline{AD}$
 - 2.2) ортогональную проекцию e_2^- и ортогональную составляющую e_2^\perp вектора e_2 при проектировании на подпространство $M_1 = \text{Lin}(e_1)$ и ортогональную проекцию e_3^- и ортогональную составляющую e_3^\perp вектора e_3 при проектировании на подпространство $M_2 = \text{Lin}(e_1, e_2)$
 - 2.3) матрицу скалярного произведения относительно базиса $e'_1 = e_1$, $e'_2 = e_2^\perp$, $e'_3 = e_3^\perp$
 - 2.4) матрицу оператора проекции на плоскость грани ABC , т.е. каждому вектору пространства ставится в соответствие его проекция на подпространство M_2 , относительно базиса e_1, e_2, e_3 и матрицу того же оператора относительно базиса i, j, k из единичных векторов осей координат
 - 2.5) площадь S треугольника ABC
 - 2.6) объем V пирамиды
 - 2.7) длину H высоты пирамиды, опущенной из вершины D
 - 2.8) уравнение плоскости ΔABC
 - 2.9) координаты точки D' — проекции точки D на плоскость ΔABC
 - 2.10) координаты точки C' , симметричной точке C относительно прямой AB

- 2.11) координаты вершин A_1, B_1, C_1, D_1 параллелепипеда, у которого точка A является вершиной, а векторы $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}$ — ребрами (точка A_1 симметрична точке A относительно центра параллелепипеда и т.д.)
- 2.12) параметрическое уравнение прямой AB и перпендикуляра к плоскости $\triangle ABC$, проходящего через точку D
- 2.13) косинус угла α между ребром AD и плоскостью $\triangle ABC$ и косинус двугранного угла β между плоскостью $\triangle ABC$ и плоскостью грани ABD

Примечание. Все компоненты результатов вычислений, кроме длин векторов, $\cos\alpha$ и $\cos\beta$, являются рациональными числами p/q , где $p \in \mathbb{Z}$, $q \in \mathbb{N}$. Поэтому все числа в ответах должны быть представлены либо в виде таких дробей, где числа p и q не имеют общих простых делителей (обычные целые числа, конечно, следует записывать без знаменателя $q=1$), либо в виде $\sqrt{p/q}$

Контрольная работа № 2. (типовой вариант)

1. Заданы матрица линейного оператора в некотором базисе

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ и матрица перехода к другому базису $T = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$. Найдите матрицу оператора в новом базисе.

2. При каких значениях параметра λ квадратичная форма $Q(x_1, x_2, x_3) = -2x_1^2 - x_2^2 + \lambda x_3^2 + 2x_1x_2 + 6x_2x_3$ является отрицательно определенной?

3. Относительно некоторого ортонормированного базиса задана квадратичная форма

$$Q(x_1, x_2, x_3) = 8x_1^2 + 5x_2^2 + 8x_3^2 - 4x_1x_2 - 2x_1x_3 - 4x_2x_3.$$

- Исследуйте её знакоопределенность.
- Найдите все собственные значения её матрицы.
- Найдите все собственные векторы её матрицы.
- Найдите ортонормированный базис, относительно которого данная квадратичная форма имеет канонический вид.
- Укажите матрицу перехода к этому базису
- Запишите Q относительно нового базиса.

Типовые задачи

- Найти общее решение системы линейных уравнений $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$.
- Могут ли матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ быть получены одна из другой в результате элементарных преобразований?
- Запишите уравнение окружности, проходящей через точки $A(1, 2)$, $B(2, -1)$, $C(0, 1)$ и найдите ее центр.
- Вычислить $\det \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 & 5 \\ 2 & 0 & -4 & 1 \\ 11 & 7 & 2 & -3 \\ 4 & 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.
- Укажите какой-нибудь вектор, не принадлежащий линейной оболочке векторов $a_1\{1, 2, 3\}$ и $a_2\{4, 5, 6\}$.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся
Таблица 3

| № темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|--|--|
| 1. | Преобразования матриц и системы линейных уравнений | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 2. | Определитель | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 3. | Линейные пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания |
| 4. | Алгебра матриц | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 5. | Ранг матрицы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания |
| 6. | Структура множества решений системы линейных уравнений | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 7. | Линейные операторы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 8. | Линейные, билинейные и квадратичные формы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 9 | Элементы аналитической геометрии | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 10 | Евклидовы пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 11 | Самосопряженные операторы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 12 | Аффинные пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Выполнение домашней работы
5. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся теста, контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения экзамена – письменная контрольная работа по экзаменационным билетам.

Типовой вариант экзаменационного билета.

1. Преобразование координат вектора при замене базиса. Матрица перехода от одного базиса к другому.
2. Найдите точку пересечения прямой $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-1}{2}$ и плоскости $2x - y + 5z + 8 = 0$
3. Найдите все значения параметра a , при которых точки $A(1, a)$, $B(3, 2-a)$, $C(a, -5)$ не лежат на одной окружности.
4. Решите матричное уравнение $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \times X \times \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ где X – матрица размером 2×2 .
5. Найдите все значения параметра λ , при которых совместна система линейных уравнений
$$\begin{cases} \lambda x_1 + x_2 = 1, \\ x_1 + \lambda x_2 = 1, \\ x_1 + x_2 = \lambda. \end{cases}$$
6. Выясните, являются ли векторы $a_1 = (1, 4, 5)$, $a_2 = (1, -2, -1)$, $a_3 = (1, 2, 3)$ линейно зависимыми.
7. Найдите матрицу перехода от базиса $e_1 = (1, 2)$, $e_2 = (1, 3)$ к базису $e'_1 = (2, 1)$, $e'_2 = (-1, 2)$.
8. Найдите все собственные значения и все собственные векторы оператора, заданного матрицей
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$
9. При каких значениях параметра λ квадратичная форма $Q(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + \lambda x_2^2 + (\lambda + 2)x_3^2 + 4x_1x_2 + 8x_2x_3$ является положительно определенной?
10. Найдите наименьший угол между вектором $x = (1, 2, -2)$ и векторами линейной оболочки $Lin(a_1, a_2)$ где $a_1 = (2, -1, 2)$ и $a_2 = (1, 2, 1)$.

Каждое задание оценивается максимум в 1 балл. Шкала перевода экзаменационных баллов в оценку: менее 5 «Не удовлетворительно», 5 – 6 «Удовлетворительно», 7 – 8 «Хорошо», 9 – 10 «Отлично».

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Матрицы. Матрица и расширенная матрица системы линейных уравнений.
2. Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями.
3. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейных уравнений.

4. Главные и свободные неизвестные. Геометрическая интерпретация систем линейных уравнений в случае двух или трех неизвестных. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

5. Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу.

6. Определитель транспонированной матрицы. Вычисление определителя разложением по строке.

7. Простейшие следствия аксиом линейного пространства. Подпространство линейного пространства.

8. Простейшие свойства линейно зависимых векторов. Базис и координаты векторов.

9. Существование базиса конечномерного пространства. Размерность линейного пространства.

10. Сумма матриц. Умножение матрицы на число.

11. Произведение матриц.

12. Матричная запись системы уравнений. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица и формулы Крамера.

13. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Преобразование координат при замене базиса.

14. Ранг матрицы. Ранг ступенчатой матрицы.

15. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях. Теорема о ранге матрицы. Критерий линейной независимости системы строк (столбцов).

16. Ранг произведения матриц. Определитель произведения матриц.

17. Векторная запись системы уравнений. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений.

18. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений.

19. Теорема о выборе главных и свободных неизвестных.

20. Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса.

21. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду.

22. Характеристический многочлен линейного оператора. О корнях характеристического многочлена линейного оператора.

23. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.

24. Формула линейного функционала. Матрица билинейной формы.

25. Матрица симметричной билинейной формы. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса.

26. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы.

27. Закон инерции для квадратичных форм.

28. Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении.

29. Векторы. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

30. Общее уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Параметрическое и каноническое уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

31. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Общее уравнение плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.

32. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

33. Скалярное произведение. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Длина вектора и угол между векторами.

34. Ортогональность векторов. Независимость попарно ортогональных векторов. Ортогональная проекция вектора на подпространство.

35. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса.

36. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе. Ортогональные матрицы. Геометрическая интерпретация ортогональных матриц.

37. Сопряженность операторов в евклидовом пространстве. Матрицы сопряженных операторов. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов.

38. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

39. Преобразование координат точки при замене системы координат. Линейные отображения.

40. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями. Геометрические свойства линейных отображений.

41. Аффинные и изометрические отображения.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|--|---|-----------------------|--|
| 1 | ПК-2 Способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Знает: разнообразные методы и инструментальные средства применения аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; Умеет: применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | Экзаменационный билет | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответа на теоретический вопрос, правильности выполнения предложенных практических заданий в экзаменационной работе. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ". |

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

Базовый учебник

1. Бурмистрова Е.Б., Лобанов С.Г. Линейная алгебра, дифференциальное исчисление функций одной переменной: учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2010. (Университетский учебник. Высшая математика и ее приложения к экономике).
2. Бурмистрова Е. Б., Лобанов С. Г. Линейная алгебра: учебник и практикум для академического бакалавриата (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3588-2. М. : Юрайт, 2016.

7.1 Основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1185673> (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: по подписке.
2. Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90754.html> (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учебное пособие / Б. М. Рудык. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004533-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010102> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика : учебник / Л.Т. Ячменёв. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2013. — 752 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01032-7 (РИОР) ; ISBN 978-5-16-005400-1 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/344777> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.] ; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 479 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников») - ISBN 978-5-238-00991-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028709> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемые ПО, в том числе отечественного производства:

Adobe Reader;
7-Zip

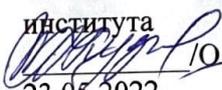
ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ПППП)

1. Microsoft Excel. Встроенные математические функции.
2. Microsoft Word. Встроенный редактор формул.
3. Microsoft PowerPoint.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий с мультимедийным оборудованием для демонстрации материалов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Финансово-экономический институт

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
Финансово-экономического
института

О.А. Кузьменко
23.05.2022

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА: 2 УРОВЕНЬ
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
форма обучения очная

Сапожникова А.В., Яковлева Н.Л. Линейная алгебра: 2 уровень. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных, форма обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2022.

© Сапожникова А.В., Яковлева Н.Л., 2022.

1. Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины заключается в том, что в курсе «Линейная алгебра: 2 уровень» излагаются теоретические сведения, рассматриваются практические примеры по основным разделам линейной алгебры, для дальнейшего применения разнообразных методов и инструментальных средств аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.

Дисциплина «Линейная алгебра: 2 уровень» относится к дисциплинам по выбору части формируемой участниками образовательных отношений.

Целями освоения дисциплины являются:

- Добиться усвоения студентами теоретических основ, базовых результатов и теорем аналитической геометрии и линейной алгебры, а также основных математических приемов и правил формального анализа и решения различных математических задач на основе полученных теоретических знаний.
- Развить умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.
- Выработать у слушателей навыки решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.

Задачи дисциплины:

- подготовить слушателей к чтению современных текстов по экономической теории, насыщенных векторными, матричными и операторными обозначениями;
- обеспечить запросы других разделов математики, использующих возникающие в линейной алгебре конструкции;
- научить слушателей давать геометрическую интерпретацию многомерным объектам и строить аналитическое описание геометрическим соотношениям.
- продемонстрировать возможность бескоординатного описания линейных и квадратичных функций, подготавливая переход к изучению функционального анализа.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра: 2 уровень» относится к дисциплинам по выбору части формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины достаточно владения основами школьного курса алгебры и начала анализа и геометрии.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО) | Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций) | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|---|--|---|
| ПК-2 Способность применять статистический инструментальный для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные | Паспорт компетенций отсутствует | Знает: разнообразные методы и инструментальные средства применения аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; |

| | | |
|------------|--|--|
| результаты | | <p>Умеет: анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</p> <p>Знает: точные формулировки основных понятий;</p> <p>Умеет: интерпретировать их на простых модельных примерах;</p> <p>Знает: особенности правильной постановки задач, определения необходимого набора данных и наиболее подходящие методы обработки экономических данных;</p> <p>Умеет: правильно ставить задачи, определять необходимый набор данных и наиболее подходящие методы обработки экономических данных;</p> <p>Знает: основы представления исходных данных и результатов в виде наглядных графиков и диаграмм, показывающих выявленные закономерности,</p> <p>Умеет: представлять исходные данные и результаты в виде наглядных графиков и диаграмм, показывающих выявленные закономерности,</p> <p>Знает: основные алгоритмы и правила для выполнения численных расчетов;</p> <p>Умеет: определять алгоритмы и правила для выполнения численных расчетов;</p> <p>Знает: основы анализа конечных результатов и эффективность реализуемых методов;</p> <p>Умеет применять анализ конечных результатов и эффективность реализуемых методов;</p> <p>Знает: основы координатного, векторного, матричного или операторного способа записи математических</p> |
|------------|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | соотношений. Умеет: свободно использовать координатный, векторный, матричный или операторный способ записи математических соотношений. Знает: особенности применения полученных навыков в областях экономического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; Умеет: применять полученные навыки в областях экономического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. |
|--|--|---|

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | | Всего часов | Часов в семестре |
|---|----------|-------------|------------------|
| | | | 1 семестр |
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 5 | 5 |
| | час | 180 | 180 |
| Из них: | | | |
| Часы контактной работы (всего): | | 66 | 66 |
| Лекции | | 32 | 32 |
| Практические занятия | | 32 | 32 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | | 114 | 114 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | Экзамен | Экзамен |

3. Система оценивания

3.1. Количественная итоговая оценка определяется как суммарная характеристика фактического уровня знаний студента (в баллах) по совокупности всех форм контроля, предусмотренных по данной дисциплине (максимум – 100 баллов).

Оценивание достижений, обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы. Баллы начисляются студентам за следующие активности:

- 1) посещение практического занятия и активная работа на нем – 1 балл;
- 2) самостоятельная работа – 0-22 баллов;
- 3) контрольная работа – 0-40 баллов;

Шкала перевода семестровых баллов в оценку: 0 – 60 «Не удовлетворительно», 61 – 75 «Удовлетворительно», 76 – 90 «Хорошо», 91 – 100 «Отлично».

Неуспевающие студенты должны сдать экзамен, который проводится в форме письменной работы, продолжительностью четыре академических часа.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|-------|--|---------------------------------|---|----------------------|---|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные/практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Преобразования матриц и системы линейных уравнений | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Определитель | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Линейные пространства | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Алгебра матриц | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Ранг матрицы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 6 | Структура множества решений системы линейных уравнений | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 7 | Линейные операторы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 8 | Линейные, билинейные и квадратичные формы | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 9 | Элементы аналитической геометрии | 14 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 10 | Евклидовы пространства | 12 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 11 | Самосопряженные операторы | 20 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 12 | Аффинные пространства | 20 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 13 | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 180 | 32 | 32 | 0 | 2 |

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

Матрицы. Матрица и расширенная матрица системы линейных уравнений. Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейных уравнений. Главные и свободные неизвестные. Геометрическая интерпретация систем линейных уравнений в случае двух или трех неизвестных. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 1.

Тема 2. Определитель

Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу. Определитель транспонированной матрицы. Вычисление определителя разложением по строке.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 2.

Тема 3. Линейные пространства

Простейшие следствия аксиом линейного пространства. Подпространство линейного пространства. Простейшие свойства линейно зависимых векторов. Базис и координаты векторов. Существование базиса конечномерного пространства. Размерность линейного пространства.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 3.

Тема 4. Алгебра матриц

Сумма матриц. Умножение матрицы на число. Произведение матриц. Матричная запись системы уравнений. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица и формулы Крамера. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Преобразование координат при замене базиса.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 4.

Тема 5. Ранг матрицы

Ранг матрицы. Ранг ступенчатой матрицы. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях. Теорема о ранге матрицы. Критерий линейной независимости системы строк (столбцов). Ранг произведения матриц. Определитель произведения матриц.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 5.

Тема 6. Структура множества решений системы линейных уравнений

Векторная запись системы уравнений. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений. Теорема о выборе главных и свободных неизвестных.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 6.

Тема 7. Линейные операторы

Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду. Характеристический многочлен линейного оператора. О корнях характеристического многочлена линейного оператора. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 7.

Тема 8. Линейные, билинейные и квадратичные формы

Формула линейного функционала. Матрица билинейной формы. Матрица симметричной билинейной формы. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы. Закон инерции для квадратичных форм.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 8.

Тема 9. Элементы аналитической геометрии

Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении. Векторы. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Общее уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Параметрическое и каноническое уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Общее

уравнение плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 9.

Тема 10. Евклидовы пространства

Скалярное произведение. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Длина вектора и угол между векторами. Ортогональность векторов. Независимость попарно ортогональных векторов. Ортогональная проекция вектора на подпространство. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе. Ортогональные матрицы. Геометрическая интерпретация ортогональных матриц.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 10.

Тема 11. Самосопряженные операторы

Сопряженность операторов в евклидовом пространстве. Матрицы сопряженных операторов. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 11.

Тема 12. Аффинные пространства

Преобразование координат точки при замене системы координат. Линейные отображения. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями. Геометрические свойства линейных отображений. Аффинные и изометрические отображения.

Литература: [Бурмистрова, Лобанов, 2010], глава 12.

Планы практических занятий

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

1. Элементарные преобразования матриц.
2. Обратимость элементарных преобразований.
3. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями.
4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
5. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы.
6. Общее решение систем линейных уравнений.
7. Главные и свободные неизвестные. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

Тема 2. Определитель

1. Определитель и элементарные преобразования.
2. Построение определителя разложением по столбцу.
3. Определитель транспонированной матрицы.
4. Вычисление определителя разложением по строке.

Тема 3. Линейные пространства

1. Базис и координаты векторов.
2. Существование базиса конечномерного пространства.
3. Размерность линейного пространства.

Тема 4. Алгебра матриц

1. Сумма матриц.

2. Умножение матрицы на число.
3. Произведение матриц.
4. Матричная запись системы уравнений.
5. Свойства арифметических операций над матрицами.
6. Обратная матрица и формулы Крамера.
7. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями.
8. Преобразование координат при замене базиса.

Тема 5. Ранг матрицы

1. Ранг матрицы.
2. Ранг ступенчатой матрицы.
3. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях.
4. Определитель произведения матриц.

Тема 6. Структура множества решений системы линейных уравнений

1. Векторная запись системы уравнений.
2. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений.
3. Структура множества решений системы линейных уравнений.

Тема 7. Линейные операторы

1. Матрица линейного оператора.
2. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса.
3. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
4. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду.
5. Характеристический многочлен линейного оператора.
6. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.

Тема 8. Линейные, билинейные и квадратичные формы

1. Формула линейного функционала.
2. Матрица билинейной формы.
3. Матрица симметричной билинейной формы.
4. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса.
5. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы.

Тема 9. Элементы аналитической геометрии

1. Прямоугольная система координат на плоскости.
2. Расстояние между точками.
3. Деление отрезка в данном отношении.
4. Векторы.
5. Равенство векторов.
6. Координаты вектора.
7. Сложение векторов.
8. Умножение вектора на число.
9. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам.
10. Скалярное произведение векторов.
11. Общее уравнение прямой на плоскости.
12. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.

13. Параметрическое и каноническое уравнения прямой.
14. Расстояние от точки до прямой.
15. Преобразование координат точки при замене системы координат.
16. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
17. Векторное произведение векторов.
18. Смешанное произведение векторов.
19. Общее уравнение плоскости.
20. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.
21. Уравнение прямой в пространстве.
22. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

Тема 10. Евклидовы пространства

1. Скалярное произведение.
2. Длина вектора и угол между векторами.
3. Ортогональность векторов.
4. Независимость попарно ортогональных векторов.
5. Ортогональная проекция вектора на подпространство.
6. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе.
7. Ортогональные матрицы.

Тема 11. Самосопряженные операторы

1. Сопряженность операторов в евклидовом пространстве.
2. Матрицы сопряженных операторов.
3. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

Тема 12. Аффинные пространства

1. Преобразование координат точки при замене системы координат.
2. Линейные отображения.
3. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями.
4. Аффинные и изометрические отображения

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

Опрос на практическом занятии:

План практического занятия:

1. Элементарные преобразования матриц.
2. Обратимость элементарных преобразований.
3. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями.
4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
5. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы.
6. Общее решение систем линейных уравнений.
7. Главные и свободные неизвестные. Ненулевые решения однородной системы уравнений.

Домашняя работа № 1.(типовой вариант)

1. Решите систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 = -6 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 8 \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 6 \end{cases}$$
- методом Гаусса
 - в матричной форме $X = A^{-1}B$, где A^{-1} вычислите через алгебраические дополнения
 - в матричной форме $X = A^{-1}B$, где A^{-1} вычислите с помощью элементарных преобразований.

2. Представьте общее решение системы линейных уравнений

$$\begin{cases} -x_1 - 4x_2 - 5x_3 - 3x_4 = -22 \\ -3x_1 + 7x_2 + 6x_3 - 3x_4 = 20 \end{cases}$$

- как выражение главных неизвестных через свободные;
- в векторной форме с использованием базиса в пространстве решений соответствующей однородной системы.

3. Вычислите $\det \begin{pmatrix} -5 & 1 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ 6 & -1 & 2 & 1 \\ -2 & 4 & -3 & 4 \end{pmatrix}$

4. Пусть $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & -2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$. Найдите произведение матриц

$AB, AB^*, A^*B, A^*B^*, BA, B^*A, BA^*, B^*A^*$ в тех случаях, когда умножение определено.

5. Найдите координаты вектора x относительно базиса e'_1, e'_2 , если известны его координаты $\{-16, -12\}$ относительно базиса e_1, e_2 , причем $e'_1 = 7e_1 + 9e_2, e'_2 = 3e_1 + 6e_2$

6. Найдите ранг матрицы A как функцию параметра λ

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ \lambda & -1 & -5 & 3 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

7. Выделите среди векторов $a_1(-11, 10, -5, 5), a_2(4, -3, 4, -1), a_3(-3, 4, 3, 3), a_4(6, -3, 3, 8)$ какой-нибудь базис порожденной ими линейной оболочки, а затем найдите координаты остальных векторов относительно этого базиса.
8. Векторы $e_1(-4, -1, 1), e_2(-2, 1, 1), e_3(3, -2, -2)$ и $e'_1(14, 6, -2), e'_2(0, 8, 4), e'_3(-3, -2, 0)$, заданы координатами относительно некоторого базиса. Докажите, что системы векторов e_1, e_2, e_3 и e'_1, e'_2, e'_3 являются базисами (“старым” и “новым”) и найдите матрицу перехода от “старого” базиса к “новому”.

Контрольная работа № 1. (типовой вариант)

1. Найдите координаты вектора x относительно базиса e'_1, e'_2, e'_3 , если известны его координаты $\{8, -1, 2\}$ относительно базиса e_1, e_2, e_3 , причем $e'_1 = e_1 + 6e_2 - 3e_3,$
 $e'_2 = -3e_1 + e_2 + e_3,$
 $e'_3 = -e_1 + 3e_2 + e_3$

2. Представить общее решение системы линейных уравнений

$$\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 - x_3 - 4x_4 = -1 \\ 5x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 1 \end{cases}$$
 в векторной форме с использованием базиса в пространстве решений соответствующей однородной системы.
3. Вычислить $\det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 5 & -2 & -4 & 6 \\ 1 & -4 & 1 & -1 \\ 7 & -3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
4. Векторы $e_1(1,1)$, $e_2(2, -4)$ и $e'_1(-3, -7)$, $e'_2(-1, -3)$ заданы координатами относительно некоторого базиса. Докажите, что системы векторов e_1, e_2 и e'_1, e'_2 являются базисами (“старым” и “новым”) и найдите матрицу перехода от “старого” базиса к “новому”.
5. Найдите размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений

$$\begin{cases} ax_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + ax_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + ax_3 = 0 \end{cases}$$
 в зависимости от параметра a .
6. Образуют ли базис в пространстве всех матриц размера 2×2 матрицы

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, A_3 = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}, A_4 = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}?$$
7. Найдите какой-нибудь базис в пространстве всех многочленов не выше второй степени (с обычными операциями), у каждого из которых сумма всех коэффициентов равна нулю. Вычислите координаты многочлена $p(x) = x^2 - 3x + 2$ относительно этого базиса.

Домашняя работа № 2. (типовой вариант)

1. Для квадратичной формы $Q(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + 4x_2^2 + x_3^2 + 4x_1x_2 + 2x_1x_3 + 4x_2x_3$ заданной в ортонормированном базисе,
 - 1.1) найти матричную запись в исходном базисе
 - 1.2) найти матричную запись в базисе $e_1(1, 1, 4), e_2(-2, 3, -1), e_3(1, -3, -1)$
 - 1.3) применить критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы
 - 1.4) найти ортонормированный базис, в котором форма имеет канонический вид (указать канонический вид и матрицу перехода к каноническому базису).
2. Для треугольной пирамиды с вершинами $A(2, -1, -3), B(6, -9, 3), C(0, -4, 1), D(-5, 32, -19)$, заданными в декартовой системе координат, определить
 - 2.1) матрицу скалярного произведения относительно базиса $e_1 = \overline{AB}, e_2 = \overline{AC}, e_3 = \overline{AD}$
 - 2.2) ортогональную проекцию e_2^\perp и ортогональную составляющую e_2^\perp вектора e_2 при проектировании на подпространство $M_1 = \text{Lin}(e_1)$ и ортогональную проекцию e_3^\perp и ортогональную составляющую e_3^\perp вектора e_3 при проектировании на подпространство $M_2 = \text{Lin}(e_1, e_2)$
 - 2.3) матрицу скалярного произведения относительно базиса $e'_1 = e_1, e'_2 = e_2^\perp, e'_3 = e_3^\perp$
 - 2.4) матрицу оператора проекции на плоскость грани ABC , т.е. каждому вектору пространства ставится в соответствие его проекция на подпространство M_2 , относительно базиса e_1, e_2, e_3 и матрицу того же оператора относительно базиса i, j, k из единичных векторов осей координат
 - 2.5) площадь S треугольника ABC
 - 2.6) объем V пирамиды
 - 2.7) длину H высоты пирамиды, опущенной из вершины D

- 2.8) уравнение плоскости ΔABC
- 2.9) координаты точки D' — проекции точки D на плоскость ΔABC
- 2.10) координаты точки C' , симметричной точке C относительно прямой AB
- 2.11) координаты вершин A_1, B_1, C_1, D_1 параллелепипеда, у которого точка A является вершиной, а векторы $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}$ — ребрами (точка A_i симметрична точке A относительно центра параллелепипеда и т.д.)
- 2.12) параметрическое уравнение прямой AB и перпендикуляра к плоскости ΔABC , проходящего через точку D
- 2.13) косинус угла α между ребром AD и плоскостью ΔABC и косинус двугранного угла β между плоскостью ΔABC и плоскостью грани ABD

Примечание. Все компоненты результатов вычислений, кроме длин векторов, $\cos\alpha$ и $\cos\beta$, являются рациональными числами p/q , где $p \in \mathbb{Z}$, $q \in \mathbb{N}$. Поэтому все числа в ответах должны быть представлены либо в виде таких дробей, где числа p и q не имеют общих простых делителей (обычные целые числа, конечно, следует записывать без знаменателя $q=1$), либо в виде $\sqrt{p/q}$

Контрольная работа № 2. (типовой вариант)

1. Заданы матрица линейного оператора в некотором базисе $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ и матрица перехода к другому базису $T = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$. Найдите матрицу оператора в новом базисе.
2. При каких значениях параметра λ квадратичная форма $Q(x_1, x_2, x_3) = -2x_1^2 - x_2^2 + \lambda x_3^2 + 2x_1x_2 + 6x_2x_3$ является отрицательно определенной?
3. Относительно некоторого ортонормированного базиса задана квадратичная форма $Q(x_1, x_2, x_3) = 8x_1^2 + 5x_2^2 + 8x_3^2 - 4x_1x_2 - 2x_1x_3 - 4x_2x_3$.
 - a. Исследуйте её знакоопределенность.
 - b. Найдите все собственные значения её матрицы.
 - c. Найдите все собственные векторы её матрицы.
 - d. Найдите ортонормированный базис, относительно которого данная квадратичная форма имеет канонический вид.
 - e. Укажите матрицу перехода к этому базису
 - f. Запишите Q относительно нового базиса.

Типовые задачи

1. Найти общее решение системы линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$
2. Могут ли матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ быть получены одна из другой в результате элементарных преобразований?
3. Запишите уравнение окружности, проходящей через точки $A(1, 2)$, $B(2, -1)$, $C(0, 1)$ и найдите ее центр.

4. Вычислить $\det \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 & 5 \\ 2 & 0 & -4 & 1 \\ 11 & 7 & 2 & -3 \\ 4 & 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

5. Укажите какой-нибудь вектор, не принадлежащий линейной оболочке векторов $a_1 \{1, 2, 3\}$ и $a_2 \{4, 5, 6\}$.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

| № темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|--|--|
| 1. | Преобразования матриц и системы линейных уравнений | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 2. | Определитель | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 3. | Линейные пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания |
| 4. | Алгебра матриц | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 5. | Ранг матрицы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания |
| 6. | Структура множества решений системы линейных уравнений | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 7. | Линейные операторы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 8. | Линейные, билинейные и квадратичные формы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 9. | Элементы аналитической геометрии | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 10. | Евклидовы пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 11. | Самосопряженные операторы | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |
| 12. | Аффинные пространства | Чтение рекомендованной и дополнительной учебной литературы. Проработка лекций. Выполнение домашнего задания. |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Выполнение домашней работы
5. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся теста, контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Количественная итоговая оценка определяется как суммарная характеристика фактического уровня знаний студента (в баллах) по совокупности всех форм контроля, предусмотренных по данной дисциплине (максимум – 100 баллов).

Шкала перевода семестровых баллов в оценку: 0 – 60 «Не удовлетворительно», 61 – 75 «Удовлетворительно», 76 – 90 «Хорошо», 91 – 100 «Отлично».

Неуспевающие студенты должны сдать экзамен, который проводится в форме письменной работы, продолжительностью четыре академических часа.

Форма проведения экзамена – письменная контрольная работа по экзаменационным билетам.

Пример экзаменационного билета.

1. Преобразование координат вектора при замене базиса. Матрица перехода от одного базиса к другому.
2. Найдите точку пересечения прямой $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-1}{2}$ и плоскости $2x - y + 5z + 8 = 0$
3. Найдите все значения параметра a , при которых точки $A(1, a)$, $B(3, 2-a)$, $C(a, -5)$ не лежат на одной окружности.
4. Решите матричное уравнение $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \times X \times \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ где X – матрица размером 2×2 .
5. Найдите все значения параметра λ , при которых совместна система линейных уравнений
$$\begin{cases} \lambda x_1 + x_2 = 1, \\ x_1 + \lambda x_2 = 1, \\ x_1 + x_2 = \lambda. \end{cases}$$
6. Выясните, являются ли векторы $a_1 = (1, 4, 5)$, $a_2 = (1, -2, -1)$, $a_3 = (1, 2, 3)$ линейно зависимыми.
7. Найдите матрицу перехода от базиса $e_1 = (1, 2)$, $e_2 = (1, 3)$ к базису $e'_1 = (2, 1)$, $e'_2 = (-1, 2)$.
8. Найдите все собственные значения и все собственные векторы оператора, заданного матрицей
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$
9. При каких значениях параметра λ квадратичная форма $Q(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + \lambda x_2^2 + (\lambda + 2)x_3^2 + 4x_1x_2 + 8x_2x_3$ является положительно определенной?
10. Найдите наименьший угол между вектором $x = (1, 2, -2)$ и векторами линейной

оболочки $Lin(a_1, a_2)$ где $a_1 = (2, -1, 2)$ и $a_2 = (1, 2, 1)$.

Каждое задание оценивается максимум в 1 балл. Шкала перевода экзаменационных баллов в оценку: менее 5 «Не удовлетворительно», 5 – 6 «Удовлетворительно», 7 – 8 «Хорошо», 9 – 10 «Отлично».

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Матрицы. Матрица и расширенная матрица системы линейных уравнений.
2. Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями.
3. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейных уравнений.
4. Главные и свободные неизвестные. Геометрическая интерпретация систем линейных уравнений в случае двух или трех неизвестных. Ненулевые решения однородной системы уравнений.
5. Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу.
6. Определитель транспонированной матрицы. Вычисление определителя разложением по строке.
7. Простейшие следствия аксиом линейного пространства. Подпространство линейного пространства.
8. Простейшие свойства линейно зависимых векторов. Базис и координаты векторов.
9. Существование базиса конечномерного пространства. Размерность линейного пространства.
10. Сумма матриц. Умножение матрицы на число.
11. Произведение матриц.
12. Матричная запись системы уравнений. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица и формулы Крамера.
13. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Преобразование координат при замене базиса.
14. Ранг матрицы. Ранг ступенчатой матрицы.
15. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях. Теорема о ранге матрицы. Критерий линейной независимости системы строк (столбцов).
16. Ранг произведения матриц. Определитель произведения матриц.
17. Векторная запись системы уравнений. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений.
18. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений.
19. Теорема о выборе главных и свободных неизвестных.
20. Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса.
21. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду.
22. Характеристический многочлен линейного оператора. О корнях характеристического многочлена линейного оператора.
23. Свойства собственных векторов с одинаковыми и различными собственными значениями.
24. Формула линейного функционала. Матрица билинейной формы.
25. Матрица симметричной билинейной формы. Преобразование матрицы билинейной формы при замене базиса.
26. Единственность симметричной билинейной формы, порождающей квадратичную форму. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы.
27. Закон инерции для квадратичных форм.

28. Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении.

29. Векторы. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора плоскости по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

30. Общее уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Параметрическое и каноническое уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

31. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Общее уравнение плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.

32. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых.

33. Скалярное произведение. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Длина вектора и угол между векторами.

34. Ортогональность векторов. Независимость попарно ортогональных векторов. Ортогональная проекция вектора на подпространство.

35. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса.

36. Матрица скалярного произведения в ортонормированном базисе. Ортогональные матрицы. Геометрическая интерпретация ортогональных матриц.

37. Сопряженность операторов в евклидовом пространстве. Матрицы сопряженных операторов. Собственные векторы и собственные значения самосопряженных операторов.

38. Ортонормированный базис из собственных векторов самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

39. Преобразование координат точки при замене системы координат. Линейные отображения.

40. Линейные операторы, связанные с линейными отображениями. Геометрические свойства линейных отображений.

41. Аффинные и изометрические отображения.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|---|---|-----------------------|--|
| 1 | ПК-2 Способность применять статистический инструментарий для количественного выражения экономических закономерностей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные | Знает: разнообразные методы и инструментальные средства применения аппарата линейной алгебры для решения прикладных задач экономики и управления, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; Умеет: анализировать результаты расчетов и | Экзаменационный билет | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответа на теоретический вопрос, правильности выполнения предложенных практических заданий в экзаменационной |

| | | | | |
|--|------------|---|--|--|
| | результаты | <p>обосновывать полученные выводы;</p> <p>Знает: точные формулировки основных понятий;</p> <p>Умеет: интерпретировать их на простых модельных примерах;</p> <p>Знает: особенности правильной постановки задач, определения необходимого набора данных и наиболее подходящие методы обработки экономических данных;</p> <p>Умеет: правильно ставить задачи, определять необходимый набор данных и наиболее подходящие методы обработки экономических данных;</p> <p>Знает: основы представления исходных данных и результатов в виде наглядных графиков и диаграмм, показывающих выявленные закономерности,</p> <p>Умеет: представлять исходные данные и результаты в виде наглядных графиков и диаграмм, показывающих выявленные закономерности,</p> <p>Знает: основные алгоритмы и правила для выполнения численных расчетов;</p> <p>Умеет: определять алгоритмы и правила для выполнения численных расчетов;</p> <p>Знает: основы анализа конечных результатов и эффективность реализуемых методов;</p> <p>Умеет применять анализ конечных результатов и эффективность реализуемых методов;</p> | | <p>работе. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ".</p> |
|--|------------|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>Знает: основы координатного, векторного, матричного или операторного способа записи математических соотношений.</p> <p>Умеет: свободно использовать координатный, векторный, матричный или операторный способ записи математических соотношений.</p> <p>Знает: особенности применения полученных навыков в областях экономического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;</p> <p>Умеет: применять полученные навыки в областях экономического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) Базовый учебник

1. Бурмистрова, Е. Б. Линейная алгебра : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 421 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3588-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425852> (дата обращения: 21.05.2021).

7.1 Основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1185673> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90754.html> (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учебное пособие / Б. М. Рудык. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004533-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010102> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика : учебник / Л.Т. Ячменёв. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2013. — 752 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01032-7 (РИОР) ; ISBN 978-5-16-005400-1 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/344777> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.] ; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 479 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников») - ISBN 978-5-238-00991-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028709> (дата обращения: 21.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемые ПО, в том числе отечественного производства:

Adobe Reader;

7-Zip

ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ПППП)

1. Microsoft Excel. Встроенные математические функции.
2. Microsoft Word. Встроенный редактор формул.
3. Microsoft PowerPoint.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

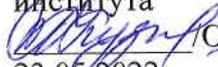
Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий с мультимедийным оборудованием для демонстрации материалов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
Финансово-экономического
института

 О.А. Кузьменко
23.05.2022

ЭКОНОМИКА РОССИИ

Рабочая программа дисциплины

для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
формы обучения очная

Киселица Е.П. Экономика России. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных формы обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: <http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины заключается в том, что экономика России - это уникальное образование, являющееся усеченным вариантом экономики сверхдержавы и наследницей административно-командной экономики. С одной стороны экономика России основана на экспорте ресурсов и товаров низкого передела, а с другой - имеет богатый опыт в технологически сложных отраслях: аэрокосмическая, атомная энергетика, ВПК. Поэтому знание студентами особенностей интеграции своеобразной экономики России в мировой рынок наравне с экономиками стран **BRIC** в ближайшие годы позволит студентам использовать их как преимущества в своей работе.

Цель курса - формирование у студентов базы знаний, позволяющих на основе анализа факторов развития экономики России, выявить и рассмотреть главные направления и механизмы перехода России к рынку, её интеграции в мировое хозяйство

Задачи:

- изучение основных тенденций развития экономики России;
- обоснование приоритетных направлений и количественных ориентиров развития экономики России;
- изучение инструментов государственного регулирования экономики России;
- формирование навыков анализа, истолкования и описания экономических процессов, протекающих в экономике России;
- формирование экономического мышления и умения анализировать содержание современной экономической политики;

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения «Введение в экономику», предшествующей данной дисциплины.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции | Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций) ¹ | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|---|--|---|
| УК-11 – способен сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Паспорт компетенций отсутствует | Знает: порядок реализации решения профессиональных задач и основы экономических правонарушений; Умеет: организовывать процесс организации решения профессиональных задач и находить состав экономической правонарушений в процессе действия или бездействия. |
| ПК-1 – способен произвести расчет и интерпретацию экономических и | Паспорт компетенций отсутствует | Знает: порядок выбора инструментальных средств для обработки и расчета экономических данных, характеризующих |

¹ Заполняется при необходимости

| | | |
|---|--|---|
| социально-экономических показателей, характеризующих деятельность экономических субъектов на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации | | деятельность экономических субъектов, в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы Умеет: анализировать данные отечественной и зарубежной статистики с использованием инструментальных средств для обработки экономических данных, характеризующих деятельность экономических субъектов, в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. |
|---|--|---|

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | | Всего часов | Часов в семестре 3 семестр |
|---|----------|-------------|-------------------------------|
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 4 | 4 |
| | час | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| Часы контактной работы (всего): | | 34 | 34 |
| Лекции | | 16 | 16 |
| Практические занятия | | 16 | 16 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | | 110 | 110 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | Экзамен | Экзамен |

Таблица 2

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| Вид учебной работы | | Всего часов | Часов в семестре 3 семестр |
|--|----------|-------------|-------------------------------|
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 4 | 4 |
| | час | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| Часы контактной работы (всего): | | 14 | 14 |
| Лекции | | 6 | 6 |
| Практические занятия | | 6 | 6 |

| | | |
|---|---------|---------|
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 130 | 130 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | Экзамен | Экзамен |

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них, а также за выполненные работы по каждой теме дисциплины. Экзамен может быть получен студентом по результатам работы в семестре. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется по следующей шкале: оценка "удовлетворительно" ставится при количестве полученных баллов 61-75; "хорошо" - 76-90; "отлично" - 91-100. При сдаче экзамена в период экзаменационной сессии критерии оценивания следующие. Каждое экзаменационное задание оценивается от 0 до 50 баллов. Затем применяется шкала перевода баллов в оценку. Форма проведения экзамена – задание для экзамена, включающее в себя теоретические вопросы по дисциплине, требующие устного ответа.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 4

Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|-------|--|---------------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Особенности экономического развития экономики России | 36 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 2. | Ведущие отрасли экономики России | 36 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 3. | Россия в международной специализации | 36 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 4. | Перспективы развития России | 34 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 5. | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 144 | 16 | 16 | 0 | 2 |

Таблица 5

Тематический план дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|-------|--|---------------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Особенности экономического развития экономики России | 36 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Ведущие отрасли экономики России | 36 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3. | Россия в международной специализации | 36 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4. | Перспективы развития России | 34 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5. | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 144 | 6 | 6 | 0 | 0 |

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. "Особенности экономического развития экономики России"

План лекции:

- 1.Общая характеристика экономики
- 2.Структура экономики
3. Природные ресурсы
4. Экономическое деление России
5. Текущее состояние экономики

Тема 2. "Ведущие отрасли экономики России"

План лекции:

- 1.Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых
- 2.Лесные ресурсы России
- 3.Металлургическое производство
4. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.
5. Прочие отрасли в экономике России

Тема 3. "Россия в международной специализации."

План лекции:

- 1.Экспорт России
- 2.Импорт России
- 3.Экономические отношения России с ведущими странами

Тема 4. "Перспективы развития России. "

План лекции:

1. Перспективы развития мировой экономики
2. Место России в будущем мировом пространстве

План практических занятий

Тема 1. "Особенности экономического развития экономики России"

Студентам будет предложено решение кейса, посвященного выделению особенностей экономического развития экономики России и превращению их в приоритетные направления стратегического развития

Тема 2. "Ведущие отрасли экономики России"

Студентам будет предложено разработать проект в области одной из ведущих отраслей экономики России:

1. Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых
2. Лесные ресурсы России
3. Металлургическое производство
4. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.
5. Прочие отрасли в экономике России

Тема 3. "Россия в международной специализации."

Студентам будет предложено решение задач в области основных показателей, характеризующих экспорт России, импорт России и экономические отношения России с ведущими странами

Тема 4. "Перспективы развития России. "

Студентам будет предложен кейс, в котором они оценят перспективы развития мировой экономики и место России в будущем мировом пространстве

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. "Особенности экономического развития экономики России"

Опрос на практическом занятии

Планы практических занятий

Тема 1. "Особенности экономического развития экономики России"

1. Общая характеристика экономики
2. Структура экономики
3. Природные ресурсы
4. Экономическое деление России
5. Текущее состояние экономики

Тест закрытый

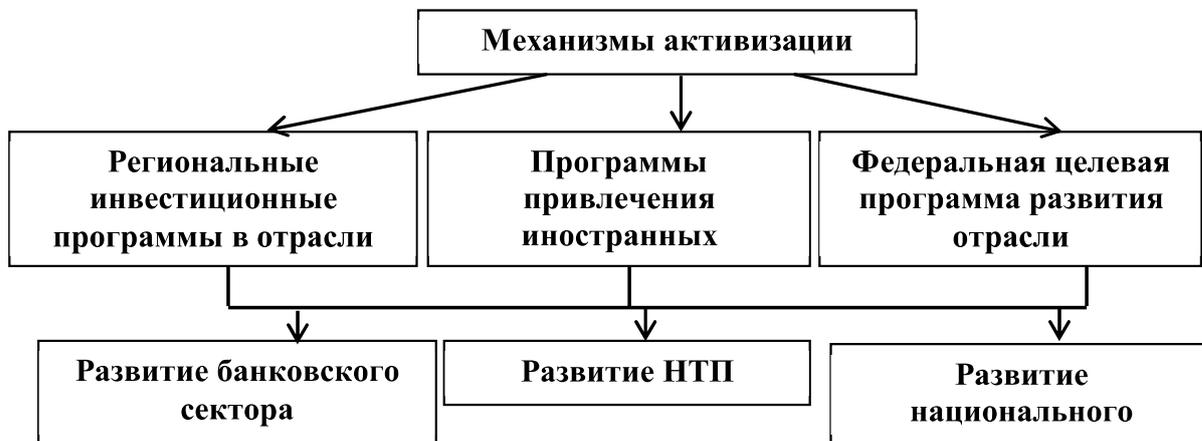
1. Вид потенциала национальной экономики страны, описываемый составляющими, представленными на рисунке.

| Параметр | Значение | Значение в мире |
|------------------------------------|---|---|
| Добыча газа | 604,8 млрд куб. м (2013 г.) | 1-е место в мире, 2013 г. |
| Добыча нефти | 531,4 млн т (2013 г.) | 2-е место в мире (после Саудовской Аравии), доля в мире - 12,9%, 2013 г. |
| Производство никеля | 254,1 тыс. т (2012 г.) | 2-е место в мире (после Китая), 2012 г. |
| Производство алюминия | 4,02 млн т (2012 г.) | 2-е место в мире (после Китая), 2012 г. |
| Производство электроэнергии | 10,46 трлн киловатт-час (2013 г.) | 4-е место в мире, 2013 г. |

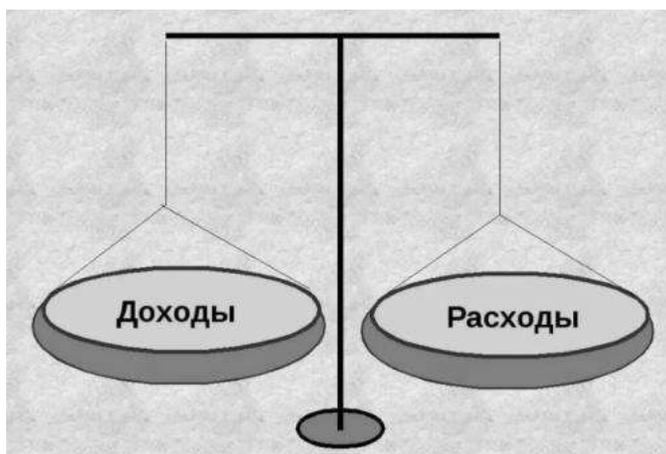
- 1) материально-производственный

- 2) научно-технический
- 3) институциональный
- 4) человеческий

2. Вид инвестиций, структура использования которых представлена на рисунке.



- 1) частные
 - 2) государственные
 - 3) иностранные
 - 4) собственные
3. Экономически активное население составляет 60 млн. человек, норма безработицы - 6%. Число занятых составит _____ млн. чел
4. Принцип налоговой системы РФ, заключающийся том, что каждое лицо должно уплачивать законно установленные налоги и сборы.
- 1) обязательности
 - 2) законности
 - 3) экономической обоснованности
 - 4) установления всех элементов налогообложения
5. Малое предприятие реализовало в отчётном периоде товаров на 1 345 тыс. руб. (с НДС). Суммарные затраты по их производству и реализации (себестоимость) составили 978 тыс. руб. Налог на имущество по расчёту составил 29 тыс. руб. Налог на прибыль составит _____ руб.
6. Вид бюджета, представленный на рисунке.
- 1) дефицитный
 - 2) профицитный
 - 3) сбалансированный
 - 4) на текущий год



7. Понятие, характеризующее замедление темпов инфляции.
- 1) девальвация
 - 2) дефляция
 - 3) дезинфляция
 - 4) стагнация
8. Вид кредита, по которому поставщик записывает стоимость проданных и отгруженных товаров на счет покупателя в виде долга, а покупатель должен погасить кредит в требуемый срок.
- 1) вексельный
 - 2) по открытому счету
 - 3) авансовый
 - 4) банковский
9. Понятие, характеризующее набор мер со стороны государства, направленных на предупреждение, ограничение и пресечение монополистической активности и обеспечение для всех одинаковых условий конкуренции.
- 1) конкуренция
 - 2) добросовестная конкуренция
 - 3) антимонопольная политика
 - 4) экономическая концентрация
10. Сумма 1500 руб. размещена на депозит в банк на 180 дней с ежемесячной капитализацией процентов. Ставка по депозитам на срок менее одного года — 12% годовых. Уровень инфляции в месяц — 2%. Сумма вклада с процентами составит _____ руб.

Тема 2. "Ведущие отрасли экономики России"

Задача. Между предприятиями-изготовителями установились определенные хозяйственные связи. Первое предприятие продало свою продукцию второму предприятию на сумму 10 млн руб., а остальную продукцию реализовало на товарном рынке на 20 млн руб. Второе и третье предприятие поставили четвертому предприятию продукцию, соответственно, на 50 и 100 млн руб.; четвертое - пятому на сумму 400 млн руб. Пятое предприятие, реализовав свою продукцию на рынке, получило 700 млн руб. Рассчитайте величину конечного продукта (КП) и промежуточного продукта (ПП), а также размер валового внутреннего продукта (ВВП), созданного этими предприятиями.

Тема 3. "Россия в международной специализации."

Задача. По данным, характеризующим экономику государства (в трлн. руб.), рассчитайте величину ВВП по доходам и расходам:

| | | | |
|--------------------------------|-----|----------|----|
| Личные потребительские расходы | 380 | Проценты | 43 |
|--------------------------------|-----|----------|----|

| | | | |
|-------------------------------|-----|---|----|
| Амортизация | 55 | Импорт | 32 |
| Дивиденды | 21 | Экспорт | 36 |
| Косвенные налоги | 19 | 32 | 5 |
| Налог на прибыль | 13 | Инвестиции | 43 |
| Нераспределенная прибыль фирм | 13 | Государственные закупки товаров и услуг | 92 |
| Заработная плата | 350 | | |

Задача. За 2 года ВВП увеличился с 1800 млн.у.е. до 2100 млн у. е. Численность населения изменилась за тот же период с 53 до 61 млн человек. Определите, что произошло с ВВП и благосостоянием населения.

Тема 4. "Перспективы развития России. "

Тест закрытый.

1. Представление о пути развития России, заключающееся в видении её дальнейшего развития с опорой на собственные силы:

- 1) антизападное
- 2) западное
- 3) евразийское
- 4) юго-восточное

2. Объем экспорта нефтегазовой продукции, включая сжиженный природный газ к 2024 году снизится на _____% по сравнению с уровнем 2018 года.

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 17
- 4) 25

3. Объем реального ВВП к 2036 году увеличится на _____%.

- 1) 10
- 2) 30
- 3) 50
- 4) 70

4. Объем денежных средств в Фонде развития будет составлять к 2030 г. _____ трлн.руб.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3,5
- 4) 5

5. Доля стран Латинской Америки в российском экспорте увеличится до _____% к 2030 году.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 5
- 4) 10

6. Экспорт нетопливных товаров вырастет в России к 2030 г. на ____%.

- 1) 2
- 2) 5
- 3) 9
- 4) 15

7. Среднедушевой ВВП России к 2030 году по основному варианту составит _____ тыс. долларов и приблизится к уровню благосостояния Еврзоны.

- 1) 22,2
- 2) 33,3

- 3) 44,4
- 4) 55,5
8. Федеральный округ, в котором к 2030 г. будет сосредоточено наибольшее количество бедных – 10,5 % от общей численности населения:
 - 1) Ямало-Ненецкий
 - 2) Центральный
 - 3) Уральский
 - 4) Дальневосточный
9. Округ, являющийся лидером роста промышленного производства к 2030 г – 468 %:
 - 1) Чукотский
 - 2) Ненецкий
 - 3) Ямало-Ненецкий
 - 4) Ханты-Мансийский
10. Федеральный округ, прирост ВРП которого будет самым низким к 2030 г. и составит в общероссийском показателе 14,8%:
 - 1) Южный
 - 2) Дальневосточный
 - 3) Уральский
 - 4) Центральный

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 6

| № Темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|--|--|
| 1 | Особенности экономического развития экономики России | Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы |
| 3 | Ведущие отрасли экономики России | Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы |
| 5 | Россия в международной специализации. | Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы |
| 4 | Перспективы развития России. | Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся теста, контрольной работы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения экзамена – экзаменационный билет..

В билете 2 теоретических вопроса.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Национальное богатство России и его измерение.
2. Валовой внутренний продукт (ВВП) России и его измерение.
3. Трудовые ресурсы России, их характеристика. Трудовой потенциал общества.
4. Основные проблемы развития российской экономики.
5. Наука, инновации и образование в России
6. Промышленность России и перспективы ее развития.
7. Транспортные отрасли России и их состояние
8. Связь и телекоммуникации страны
9. Состояние и проблемы топливно-энергетического комплекса России
10. Metallургический и химико-лесной комплексы России и их проблемы
11. Состояние и проблемы машиностроительного комплекса и легкой промышленности России.
12. Реформирование, состояние и проблемы агропромышленного комплекса России.
13. Состояние, проблемы и реформирование строительства, жилья и коммунального хозяйства в России.
14. Особенности создания частной собственности современной России.
15. Крупный бизнес и его особенности в нашей стране.
16. Особенности малого бизнеса в России
17. Теневая экономика в России: формы, масштабы и особенности.
18. Национальные программы.
19. Кредитно-банковская система России и ее характеристики.
20. Фондовый рынок страны и его состояние.
21. Особенности безработицы в России. Политика государства на российском рынке труда.
22. Уровень жизни в России: межстрановые сопоставления.
23. Проблема бедности и проблема неравенства доходов.
24. Основные направления и механизм социальной политики и социального обеспечения в России.
25. Пенсионная реформа и современная пенсионная система России, здравоохранение и его реформирование, монетизация социальных льгот.
26. Бюджетная политика и бюджетная реформа в России.
27. Налоговая система, налоговая политика и налоговая реформа в России.
28. Инфляция и антиинфляционная политика в России.
29. Особенности банковской системы России ее воздействие на экономику страны.
30. Фондовый рынок России: главные особенности и воздействие на экономику страны.
31. Современные тенденции в развитии мировой торговли.
32. Экспортный потенциал России и его использование. Основные экспортеры капитала.
33. Импортные потребности России и их удовлетворение.
34. Основные торговые партнеры России. Особенности внешнеторгового регулирования.
35. Россия и ВТО: перспективы и направления развития.
36. Инвестиционный климат в России.
37. Основные зарубежные инвесторы капитала для России.
38. Основные экспортеры российского капитала.
39. Влияние оттока капитала на экономику.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|--|---|--|--|
| 1. | УК-11 – способен сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | <p>Знает: порядок реализации решения профессиональных задач и основы экономических правонарушений</p> <p>Умеет: организовывать процесс организации решения профессиональных задач и находить состав экономического правонарушения в процессе действия или бездействия</p> | Задания для промежуточной аттестации и | <p>Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ".</p> |
| 2. | ПК-1 способен произвести расчет и интерпретацию экономических и социально-экономических показателей, характеризующих их деятельность экономических субъектов на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации | <p>Знает: порядок выбора инструментальных средств для обработки и расчета экономических данных, характеризующих деятельность экономических субъектов, в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p> <p>Умеет: анализировать данные отечественной и зарубежной статистики с использованием инструментальных средств для обработки экономических данных, характеризующих деятельность экономических субъектов,</p> | Задания для промежуточной аттестации и | <p>Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ".</p> |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
Финансово-экономического
института

 О.А. Кузьменко/
23.05.2022

ЭКОНОМИКА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЭТО)
Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных
формы обучения очная

Иванова С. А. Экономика Тюменской области (ЭТО). Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль): Прикладная экономика, Экономика и анализ данных, формы обучения очная. Тюмень, 2022.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
<http://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

На сегодняшний день актуальность дисциплины обоснована необходимостью изучения закономерностей и особенностей развития одного из наиболее важных в экономическом отношении регионов России во взаимосвязи с функционированием предприятий и организаций различных видов экономической деятельности, развитием социальной сферы и человеческих ресурсов.

Цели преподавания дисциплины – изучение закономерностей и особенностей развития одного из наиболее важных в экономическом отношении регионов России во взаимосвязи с функционированием предприятий и организаций различных видов экономической деятельности, развитием социальной сферы и человеческих ресурсов.

Задачи курса:

- развитие навыков самостоятельного поиска и анализа материалов о социально-экономическом развитии Тюменской области.
- развитие навыков самостоятельного расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Тюменской области.
- формирование у студентов навыков анализа и прогнозирования состояния экономики региона, оказывающего влияние на организации и население;
- развитие умения выявлять преимущества и недостатки региона в сравнении с другими субъектами Федерации, определять перспективные направления развития области, пригодные для наиболее эффективного развития предпринимательской деятельности;
- изучение главных составных частей экономики области, структуры валового регионального продукта, производства товаров и услуг;
- рассмотрение закономерностей использования и развития трудового, природного, производственного, финансового потенциалов в экономике региона;

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономика Тюменской области» входит в блок дисциплин по выбору блока Б1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимо обладание теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, полученными при освоении следующих дисциплин данной программы: Введение в экономику.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

| Код и наименование компетенции | Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций) ¹ | Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные) |
|---|--|--|
| ПК-1: Способность произвести расчет и интерпретацию экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность | Паспорт компетенций отсутствует | Знает способы осуществления расчетов экономических и социально-экономических показателей, необходимых для анализа и оценки деятельности экономических субъектов; Умеет осуществлять расчет экономических и социально- |

¹ Заполняется при необходимости

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| экономических субъектов на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации | | экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; Знает основы финансовой, бухгалтерской и иной информации Умеет пользоваться финансовой, бухгалтерской и иной информацией, характеризующей деятельность экономических субъектов. |
| УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Паспорт компетенций отсутствует | Знает способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению; Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|---|-------------------------------------|--|
| | | 3 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 4 | 4 |
| | 144 | 144 |
| Из них: | | |
| Часы контактной работы (всего): | 34 | 34 |
| Лекции | 16 | 16 |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 110 | 110 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | экзамен | экзамен |

Таблица 2

Структура и объем дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов (академические часы) | Часов в семестре (академические часы) |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | 3 семестр |
| Общий объем зач. ед. час. | 4 | 4 |
| | 144 | 144 |
| Из них: | | |

| | | |
|---|---------|---------|
| Часы контактной работы (всего): | 14 | 14 |
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия | 6 | 6 |
| Лабораторные/практические занятия по подгруппам | 0 | 0 |
| Консультации и иная контактная работа | 2 | 2 |
| Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося | 130 | 130 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен) | экзамен | экзамен |

3. Система оценивания

3.1. Для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий и активную работу на них, а также за выполненную итоговую контрольную работу по дисциплине. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов в оценки осуществляется по следующей шкале: от 91 до 100 баллов – «отлично»; от 76 до 90 баллов – «хорошо»; от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно».

Обучающиеся, не набравшие достаточного количества баллов для оценки, сдают экзамен в период экзаменационной сессии. Экзамен проводится в письменной форме (*тест*), кроме того, необходимо сдать до начала экзамена итоговую контрольную работу.

Если студент не успел сдать до экзамена контрольную работу, ее защита осуществляется в отведенное для экзамена время. Продолжительность выполнения теста - астрономический час.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 3

Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|-------|--|---------------------------------|---|----------------------|---|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные/практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура | 23 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Промышленность региона | 23 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 3. | Экономика ТО и предпринимательство | 24 | 2 | 4 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|----|---|-----|----|----|---|---|
| 4. | Население и трудовые ресурсы | 24 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Инвестиционная деятельность и бюджеты региона | 24 | 2 | 2 | | 0 |
| 6 | Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития | 24 | 2 | 2 | | 0 |
| 7 | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 144 | 16 | 16 | 0 | 2 |

Таблица 4

Тематический план дисциплины для обучающихся по очно-заочной форме обучения

| № п/п | Наименование тем и/или разделов | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | |
|-------|---|---------------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|
| | | Всего | Виды аудиторной работы (академические часы) | | | Консультации и иная контактная работа |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные /практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура | 23 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2. | Промышленность региона | 23 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3. | Экономика ТО и предпринимательство | 24 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 4. | Население и трудовые ресурсы | 24 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | Инвестиционная деятельность и бюджеты региона | 24 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития | 24 | 0 | 1 | 0 | |
| 7 | Экзамен | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого (часов) | 144 | 6 | 6 | 0 | 2 |

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура

Роль природных ресурсов в развитии экономики УФО и Тюменской области, природные зоны и климат. Северное удорожание. Полезные ископаемые. Характеристики запасов углеводородов. Земельные, лесные, водные, рыбные ресурсы и их экономическое

значение. Дефицитные природные ресурсы.

Общие сведения о тюменском регионе и его роль в экономике России. Регион как "локомотив роста" для всей страны.

Структура экономики области. Использование ВРП как базового показателя. Особенности формирования ВРП в регионе Состав добавленной стоимости в экономике области. Роль Тюменской области в создании ВВП России. Виды экономической деятельности. Оборот организаций. Абсолютные объемы производства и индексы производства. Рынки товаров и услуг. Территориальная структура экономики. Показатели социально-экономического развития.

Тема 2. Промышленность региона

Виды промышленной деятельности. Место области в составе промышленности России. Структура промышленности по видам деятельности и территориям области.

Сектор ТЭК как базовый сектор экономики ТО и страны в целом Добыча полезных ископаемых. Бюджетообразующая роль ТЭК. Нефтегазовый сектор – основной источник занятости и инвестиций в регионе. ТЭК – основной источник сохранения высокой конкурентоспособности экономики ТО в долгосрочной перспективе. Основные проблемы и риски деятельности нефтегазового сектора.

Комплекс обрабатывающих производств и его структура. Электроэнергетика региона. Обеспеченность области товарами собственного производства.

«Новая индустриализация» в ТО. Роль услуг в формировании ВРП области. Виды экономической деятельности, в которых производятся услуги.

Роль транспорта в развитии области. Перспективы развития транспортного комплекса области.

Место торговли в составе ВРП. Доля оптовой торговли. Виды розничной торговли.

Место области среди регионов страны по сельскохозяйственному производству. Главные проблемы лесного хозяйства и рыбного комплекса.

Тема 3. Экономика ТО и предпринимательство

Роль предпринимательства в экономическом развитии ТО и страны в целом. Малое предпринимательство в ТО: структура, особенности, этапы и факторы развития. Господдержка развития малого бизнеса в регионе.

Тема 4. Население и трудовые ресурсы

Основные показатели формирования населения, рождаемость, смертность, естественный прирост, миграция, средний возраст населения. Особенности демографических процессов в регионе. Уровень урбанизации. Плотность населения. Трудоспособное, экономически активное население, занятые в экономике. Безработица в регионе. Особенности структуры занятых в регионе. Уровни заработной платы и ее дифференциация.

Тема 5. Инвестиционная деятельность и бюджеты региона.

Структура инвестиций. Место Тюменской области в инвестиционной деятельности по России в целом. Территориальная структура инвестиций и по видам деятельности. Источники финансирования инвестиций. Благоприятные и неблагоприятные факторы для инвестирования в регионе.

Роль бюджетов на Юге области и в автономных округах. Бюджетная обеспеченность ТО. Главные источники доходов бюджетов. Неналоговые доходы. Главные статьи расходов. Состояние муниципальных бюджетов.

Показатели, характеризующие доходы организаций. Особенности формирования прибыли у нефтегазовых компаний.

Денежные и неденежные доходы населения Тюменской области. Заработная плата

и ее дифференциация по видам деятельности в регионе.

Тема 6. Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития

Состав внешних связей. Источники информации. Факторы формирования структуры внешней торговли. Отчетные и реальные объемы экспортных поставок. Связи со странами ближнего и дальнего зарубежья. Роль углеводородных ресурсов. Направления совершенствования структуры внешней торговли товарами.

Методы регулирования, применяемые в Тюменской области для регионального развития. Полномочия федеральных, региональных, муниципальных органов.

Планы практических занятий

Тема 1. Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура

1. Роль природных ресурсов в развитии экономики УФО и Тюменской области, природные зоны и климат.
2. Общие сведения о тюменском регионе и его роль в экономике России.
3. Анализ структуры экономики области на основе макроэкономики показателей.

Тема 2. Промышленность региона

1. Место области в составе промышленности России.
2. Сектор ТЭК как базовый сектор экономики Тюменской области и страны в целом
3. Комплекс обрабатывающих производств региона и его структура.

Тема 3. Экономика ТО и предпринимательство

1. Роль предпринимательства в экономическом развитии Тюменской области и страны в целом.
2. Малое предпринимательство в Тюменской области:
3. Господдержка развития малого бизнеса в регионе.

Тема 4. Население и трудовые ресурсы

1. Основные показатели формирования населения.
2. Особенности демографических процессов в регионе.
3. Безработица в регионе.

Тема 5. Инвестиционная деятельность и бюджеты региона.

1. Место Тюменской области в инвестиционной деятельности по России в целом.
2. Бюджетная обеспеченность Тюменской области.

Тема 6. Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития

1. Внешнеэкономические связи Тюменской области.
2. Методы регулирования ВЭД, применяемые в Тюменской области

Образцы средств для проведения текущего контроля

Тема 1. Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура

Практическое задание № 1.

На основании статистических данных, результатов мониторинговых социологических исследований, международных таблоидов, официальной информации региональных органов государственной власти подготовьте аналитическую справку на тему: **Анализ социально-экономических проблем стратегического развития Тюменской области**, с указанием важнейших сильных и слабых сторон, конкурентных

возможностей и имеющихся ограничений. Информацию представить в табличном формате.

Тема 2. Промышленность региона

Деловая игра №1.

На основании статистических данных, результатов мониторинговых социологических исследований, международных таблоидов, официальной информации региональных органов государственной власти подготовить информационно-аналитическую справку *по теме «Современное состояние и особенности развития промышленности Тюменской области»*.

Деловая игра является краткой научной и информационной работой, выполняемой студентом в мини-группе.

Тема 3. Экономика ТО и предпринимательство

Деловая игра №2.

На основании статистических данных, результатов мониторинговых социологических исследований, международных таблоидов, официальной информации региональных органов государственной власти подготовить информационно-аналитическую справку *по теме «Состояние и развитие инновационного предпринимательства в Тюменской области за последние 10 лет»*.

Деловая игра является краткой научной и информационной работой, выполняемой студентом в мини-группе.

Метод проектов

Подготовка итоговой научно-исследовательской контрольной работы по теме:

«Социально-экономическое развитие ТО: отраслевой аспект»

В рамках метода проектов достигается цель – *изучение современной практики социально-экономического развития субъектов РФ*.

Студенты объединяются по 2-5 человека в команды. На примере выбранной отрасли экономики (промышленности, вида деятельности) * оформляют контрольную работу по заданным преподавателем-лектором вопросам.

Основные разделы научно-исследовательской контрольной работы обговариваются лектором на первом лекционном занятии.

Каждый участник команды отвечает за написание *всех разделов* работы и подготовку презентации на основе современных мультимедийных средств.

Оценка всей работы в рамках тематической контрольной работы проводится публично (в процессе аудиторных занятий) перед всей студенческой группой.

**PS: Выбранные отрасли экономики (виды деятельности) не должны повторяться.*

Тема 4. Население и трудовые ресурсы

Деловая игра №3.

На основании официальной информации региональных органов государственной власти, статистических данных, результатов мониторинговых социологических исследований подготовить информационно-аналитическую справку *по теме «Особенности демографических процессов в регионе»*.

Деловая игра является краткой научной и информационной работой, выполняемой студентом в мини-группе.

Тема 5. Инвестиционная деятельность и бюджеты региона.

Практическое задание №2.

Выявить факторы внутренней и внешней среды, возможности и угрозы развития инвестиционной деятельности в регионе и составить «SWOT-анализ развития инвестиционного климата в Тюменской области».

Тема 6. Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития

Практическое задание №3. На конкретном примере региональной торговой фирмы (компании), осуществляющей внешнеторговое сотрудничество и преуспевающей в экспортной деятельности, проанализируйте ее функционирование и развитие.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

| № темы | Темы | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|---|---|
| 1. | Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Самостоятельное изучение заданного материала Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |
| 2. | Промышленность региона | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Самостоятельное изучение заданного материала Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |
| 3. | Экономика ТО и предпринимательство | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |
| 4. | Население и трудовые ресурсы | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Самостоятельное изучение заданного материала Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |
| 5. | Инвестиционная деятельность и бюджеты региона | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Самостоятельное изучение заданного материала Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |
| 6. | Внешнеэкономические связи. Система регулирования регионального развития | Чтение обязательной и дополнительной литературы Проработка лекций Самостоятельное изучение заданного материала Сбор и анализ научно-исследовательского материала в рамках контрольной работы |

Порядок выполнения каждого вида самостоятельной работы:

1. Изучение лекционного материала по теме
2. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
3. Ответы на пункты плана для практических занятий
4. Разбор практических примеров, продемонстрированных на лекциях и решенных на практических занятиях

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимися практических заданий и участия в деловых играх.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения экзамена – тест.

Пример итогового тестового задания.

1. Доля Тюменской области в ВВП России составляет:

- 1) 2-3%;
- 2) 4-5%;
- 3) 6-7%;
- 4) 8-10%.

2. В Тюменской области наибольший объем отправления грузов приходится на транспорт:

- 1) железнодорожный;
- 2) автомобильный;
- 3) трубопроводный;
- 4) речной.

3. Из природных зон территории Тюменской области наибольшую площадь занимает:

- 1) тундра;
- 2) лесотундра;
- 3) тайга;
- 4) лесостепь.

4. Доля экономически активного населения в общей численности населения Тюменской области составляет, %:

- 1) 35;
- 2) 40;
- 3) 45;
- 4) более 50.

5. В общем объеме инвестиций в основной капитал по РФ на Тюменскую область приходится:

- 1) менее 5%;
- 2) от 5 до 7%;
- 3) от 7 до 9%;
- 4) более 9%.

6. К началу появления добычи нефти и газа самой крупной отраслью промышленности Тюменской области являлась:

- 1) лесная;
- 2) пищевая;
- 3) легкая;
- 4) машиностроение.

7. К числу крупных секторов экономики Тюменской области не относятся:

- 1) туризм;
- 2) торговля;
- 3) операции с недвижимостью;
- 4) социальные услуги.

8. Консолидированный бюджет субъекта Федерации это сумма бюджетов:

- 1) городов и районов;
- 2) всех муниципалитетов;
- 3) региона и всех муниципальных образований;
- 4) другое.

9. Состав региональных налогов образуют:

- 1) транспортный налог и налог на имущество организаций;
- 2) налог на имущество организаций, транспортный налог, налог на игорный бизнес;
- 3) земельный налог и транспортный;
- 4) транспортный налог и налог на имущество физических лиц.

10. В составе источников финансирования инвестиций в основной капитал первое

место занимают:

- 1) собственные средства организаций;
- 2) кредиты банков;
- 3) бюджетные средства;
- 4) прочие источники.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Экономика УФО: природно-ресурсный потенциал и отраслевая структура
2. Сектор ТЭК – базовый сектор экономики Тюменской области
3. Основные показатели уровня и динамики социально-экономического развития Тюменской области.
4. Промышленное производство и структура промышленности Тюменской области.
5. Роль предпринимательства в экономическом развитии Тюменской области и страны в целом.
6. Господдержка развития малого бизнеса в регионе.
7. Особенности формирования трудовых ресурсов Тюменской области.
8. Доходы организаций и населения Тюменской области.
9. Тюменская область в составе инвестиционного комплекса России.
Инвестиционная деятельность предприятий региона.
10. Общая характеристика бюджетной системы региона.
11. Регулирование развития экономики области.
12. Внешнеторговая деятельность и внешнеэкономические связи Тюменской области.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 6

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения | Оценочные материалы | Критерии оценивания |
|-------|--|---|---------------------------|---|
| 1. | ПК-1: Способность произвести расчет и интерпретацию экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность экономических субъектов на основе | Знает способы осуществления расчетов экономических и социально-экономических показателей, необходимых для анализа и оценки деятельности экономических субъектов; Умеет | Итоговое тестовое задание | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации" |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------------|--|
| | финансовой, бухгалтерской и иной информации | осуществлять расчет экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; Знает основы финансовой, бухгалтерской и иной информации Умеет пользоваться финансовой, бухгалтерской и иной информацией, характеризующей деятельность экономических субъектов. | | обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ". |
| 2. | УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Знает способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению; Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Итоговое тестовое задание | Компетенция сформирована: при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса и правильности выполнения предложенных заданий Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 "Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО "ТюмГУ". |

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

7.1. Основная литература:

1. Урунов, А. А. Региональная экономика: учебник и практикум : учебник / А.А. Урунов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 366 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013012. - ISBN 978-5-16-014952-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013012> (Дата обращения 18.05.2020). - Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Ермошина, Г. П. Региональная экономика / Ермошина Г.П.; Под ред. Поздняков В.Я. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 576 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011079-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1001114> (Дата обращения 18.05.2020) Режим доступа: по подписке.

2. Мазилев, Е.А. Развитие промышленного комплекса в контексте модернизации экономики региона [Электронный ресурс] : монография / Е.А. Мазилев ; под. науч. рук. К.А. Гулина. - Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. - 168 с. - ISBN 978-5-93299-323-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019515> (Дата обращения 18.05.2020) Режим доступа: по подписке.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <https://minfin.ru>
2. <http://www.iasb.org>
3. www.acca.com
4. www.fasb.org
5. www.gAAP.ru
6. www.glossary.ru
7. www.ifrs.ru
8. <http://www.consultant.ru>
9. <http://www.garant.ru>

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интернет, доступ в информационно-образовательную среду ТюмГУ, включающую в себя доступ к учебным планам и рабочим программам дисциплин, к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемые ПО, в том числе отечественного производства:

Adobe Reader;

7-Zip

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа необходимо демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.