

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»  
декан факультета экономики  
и управления  
С.Ш. Шарипов  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2024 г.



Рабочая программа учебной дисциплины  
«Эконометрика»  
Направление подготовки 38.05.02.- "Таможенное дело"  
Профиль – Международное таможенное сотрудничество  
Уровень подготовки - специалитет

ДУШАНБЕ 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.11. 2020г. №1453

При разработке рабочей программы учитываются:

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности (при наличии);
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и ИТ, протокол № 4 от 28.11 2024 г.

Рабочая программа утверждена УМС факультета за.ка и инф., протокол № 4 от 28.11 2024 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом факультета за.ка и инф., протокол № 4 от 28.11 2024 г.

Зав.кафедрой, к.э.н., доцент Лешукович А.И.

Зам. председателя УМС ФЭУ, к.э.н., доцент Шодиева Т.Г.

/Разработчик: к.ф.м.н., доцент Замонов М.З.

**Расписание занятий дисциплины**

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
				РТСУ, кафедра Информатики и ИТ, Корпус 2, 216 каб.

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование системы фундаментальных знаний о понятиях и методах эконометрики и эконометрических моделях; приобретение практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о месте и роли эконометрики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование теоретических знаний в области прикладных количественных исследований экономических явлений;
- освоение основных приемов решения задач по разделам дисциплины;
- ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

В структуре образовательной программы высшего образования (ОП ВО) дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных обучающимися при изучении школьного курса математики и информатики, основ высшей математики, экономической теории, теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина является основой для изучения дисциплин, связанных с применением экономико-математических (эконометрических) методов моделирования.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения	Вид оценочного средства

УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Применяет базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (основы финансовой грамотности); ИУК-9.2. Анализирует информацию для принятия обоснованных экономических решений, применяет экономические знания при выполнении практических задач; ИУК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ данных для решения профессиональных задач, информирования органов государственной власти и общества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-2.1. Определяет источники и методы сбора информации, осуществляет их поиск на основе поставленных целей для решения экономических задач. ИОПК-2.2. Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование. ИОПК-2.3. Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования; ИОПК-2.4. Информировать органы государственной власти и общества в ходе решения профессиональных задач; ИОПК-2.5. Анализирует данные с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК 6.1. При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и понимает принципы их работы; ИОПК 6.2. Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии; ИОПК 6.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.
ПК-2	Способен применять в таможенном деле информационные технологии, навыки сбора и обработки данных таможенной статистики внешней торговли и специальной таможенной статистики	ИПК-2.1. Оценивает результативность распространения на внутренних и внешних рынках статической информации о продукции организации в зависимости от каналов распространения; ИПК-2.2. Формирует список потенциальных партнеров для заключения внешнеторгового контракта и подготавливает процедуру подписания внешнеторгового контракта с контрагентом; ИПК-2.3. Осуществляет обработку и систематизацию реализации внешнеторговых контрактов с использованием информационных технологий в таможенной деятельности.	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2.1. Дисциплина «Эконометрика» относится к вариативным обязательным дисциплинам ООП (Б1.О.20), логически и содержательно - взаимосвязана с дисциплинами ООП, указанных в табл. 1:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Финансовая математика	1-2	Б1.О.10
2.	ТВ иМС	1	Б1.О.11
3.	Статистика	1-2	Б1.О.15

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-3, указанных в Таблице 1. Дисциплины взаимосвязаны с данной дисциплиной, они изучаются параллельно. Теоретическими дисциплинами и практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых: лекции 16 часов, практические занятия 8 часов, на КСР 8 часов, всего часов аудиторной нагрузки 32 часов, самостоятельная работа 76 часов.

Зачет в 3 семестр.

Структура и содержание теоретической части курса

Тема 1. Введение. (2 часа)

Понятие эконометрики. Цель эконометрики. Основные эконометрические модели. Виды данных, используемых в эконометрике. Функциональная зависимость. Статистическая и корреляционная зависимости.

Тема 2. Парная линейная регрессия. (2 часа)

Уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. Парное линейное уравнение регрессии. Экономический смысл выборочного коэффициента регрессии. Определение параметров в уравнении регрессии. Оценка тесноты связи между результативным и факторным признаком: коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации. Оценка статистической значимости уравнения регрессии и его параметров. Интервальная оценка коэффициентов линейной регрессии. Прогнозирование с помощью регрессионных моделей.

Тема 3. Нелинейное уравнение регрессии. (2 часа)

Виды нелинейных уравнений. Коэффициент эластичности. Линеаризация. Индекс корреляции. Оценка статистической значимости нелинейных уравнений регрессии. Построение и анализ парного (линейного и нелинейного) уравнения регрессии с помощью MS Excel.

Тема 4. Множественный регрессионный анализ. (2 часа)

Множественное уравнение регрессии. Проблемы спецификации регрессионной модели: выбор уравнения (формы) регрессии и отбор факторов. Мультиколлинеарность и спецификация переменных. Обнаружение и устранение мультиколлинеарности. Множественная линейная регрессия. Функция потребления. Степенное уравнение регрессии. Экономический смысл коэффициентов степенного уравнения. Уравнения спроса и предложения, производственные функции. Определение параметров в уравнении регрессии. Оценка тесноты связи между результативным признаком и факторными признаками: выборочный совокупный коэффициент корреляции. Нелинейные модели множественной регрессии и их линеаризация. Скорректированный индекс множественной детерминации. Частные коэффициенты корреляции. Построение и анализ множественного линейного уравнения регрессии в помощь MS Excel.

Тема 5. Матричная форма линейной модели множественной регрессии. (2 часа)  
Оператор оценивания МНК. Ковариационная матрица оценок параметров эконометрической модели. Алгоритм пошагового регрессионного анализа.

Тема 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. (2 часа)  
Понятие фиктивной переменной. Необходимость использования фиктивных переменных. Модели ANCOVA. Особенности применения МНК при наличии фиктивных переменных. Качественные факторы и фиктивные переменные. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.

Тема 7. Анализ регрессионных остатков. (2 часа)  
Понятие регрессионных остатков. Условия Маркова-Гаусса. Теорема Гаусса-Маркова. Свойства оценок МНК. Понятие гетероскедастичности и автокоррелированности остатков. Причины появления гетероскедастичности и автокорреляции остатков. Обнаружение гетероскедастичности графическим методом. Параметрический тест Голдфелда - Квандта. Графический метод обнаружения автокорреляции. Тест Дарбина-Уотсона. Анализ регрессионных остатков в помощь MS Excel.

Тема 8. Временные ряды. (2 часа)  
Характеристики временных рядов (ВР). Модели стационарных и нестационарных ВР, их идентификация. Автокорреляция: суть, последствия, обнаружение (критерий Дарбина-Уотсона), методы устранения. Модели сезонных и циклических колебаний. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Моделирование тенденции ВР при наличии структурных изменений. Моделирование тенденции ВР при наличии структурных изменений. Тест Чоу. Построение и анализ временных рядов помощью MS Excel.

Тема 9. Системы эконометрических уравнений. (2 часа)  
Общие понятия; структурная и приведенная формы модели. Составляющие системы уравнений. Проблема идентификации. Модель производительности труда и фондоотдачи. Построение и анализ систем эконометрических уравнений помощью MS Excel.

### 3.1. Структура и содержание практической части курса (18 часов)

Занятие №1. Построение линейной модели парной регрессии и расчет основных характеристик. Решение разноуровневых заданий и задач (2 часа).

Занятие №2. Построение и анализ парного линейного уравнения регрессии с помощью MS Excel (2 часа).

Занятие №3. Построение нелинейных моделей парной регрессии и расчет основных характеристик. Решение разноуровневых заданий и задач (2 часа).

Занятие №4. Построение и анализ парного нелинейного уравнения регрессии с помощью MS Excel (2 часа).

Занятие №5. Построение линейной и степенной моделей множественной регрессии и расчет основных характеристик. Решение разноуровневых заданий и задач (2 часа).

Занятие №6. Построение и анализ множественного линейного уравнения регрессии в помощь MS Excel (2 часа).

Занятие №7. Анализ временных рядов (2 часа).

Занятие №8. Построение и анализ временных рядов помощью MS Excel (2 часа).

Занятие №9. Проверка систем на идентифицируемость. Оценивание систем одновременных уравнений. Построение и анализ систем эконометрических уравнений помощью MS Excel (2 часа).

### 3.2. . Лабораторные работы (18 часов)

Лабораторная работа №1. Парная линейная регрессия (4 часа).

Лабораторная работа №2. Множественная линейная регрессия (6 часов).

Лабораторная работа №3. Временные ряды (4 часа).

Лабораторная работа №4. Системы эконометрических уравнений. (4 часа)

### 3.3. . Структура и содержание КСР

Занятие 1. Функциональная зависимость. Статистическая и корреляционная зависимости (2часа).

Занятие 2. Интервальная оценка коэффициентов линейной регрессии.

Прогнозирование с помощью регрессионных моделей (2часа).

Занятие 3. Оценка статистической значимости нелинейных уравнений регрессии (2часа).

Занятие 4. Функция потребления. Степенное уравнение регрессии. Экономический смысл коэффициентов степенного уравнения. Уравнения спроса и предложения, производственные функции (2часа).

Занятие 5. Алгоритм пошагового регрессионного анализа (2часа).

Занятие 6. Особенности применения МНК при наличии фиктивных переменных (2часа).

Занятие 7. Параметрический тест Голдфелда - Квандта. Графический метод обнаружение автокорреляции. Тест Дарбина-Уотсона.

Занятие 8. Моделирование тенденции ВР при наличии структурных изменений (2часа).

Занятие 9. Модель производительности труда и фондоотдачи (2часа).

Таблица 3.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
1.	Тема 1. Введение. Понятие эконометрики. Цель эконометрики. Основные эконометрические модели. Виды данных, используемых в эконометрике. Функциональная зависимость. Статистическая и корреляционная зависимости.	2	-	-	2	4	1,2, 4,5	3
2.	Тема 2. Парная линейная регрессия. Уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. Парное линейное уравнение регрессии. Экономический смысл выборочного коэффициента регрессии. Определение параметров в уравнении регрессии. Оценка тесноты связи между результативным и факторным признаком: коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации. Оценка статистической значимости уравнения регрессии и его параметров. Интервальная оценка коэффициентов линейной регрессии. Прогнозирование с помощью регрессионных моделей. Построение и анализ парного линейного уравнения регрессии с помощью MS Excel	2	4	4	2	10	1-6	4
3.	Тема 3. Нелинейное уравнение регрессии. Виды нелинейных уравнений. Коэффициент эластичности. Линеаризация. Индекс корреляции. Оценка статистической значимости нелинейных уравнений регрессии. Построение и анализ парного нелинейного уравнения регрессии с помощью MS Excel	2	4	2	2	8	1-6	3

4.	Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Множественное уравнение регрессии. Проблемы спецификации регрессионной модели: выбор уравнения (формы) регрессии и отбор факторов. мультиколлинеарность и спецификация переменных. Обнаружение и устранение мультиколлинеарности. Множественная линейная регрессия. Функция потребления. Степенное уравнение регрессии. Экономический смысл коэффициентов степенного уравнения. Уравнения спроса и предложения, производственные функции. Определение параметров в уравнении регрессии. Оценка тесноты связи между результативным признаком и факторными признаками: выборочный совокупный коэффициент корреляции. Нелинейные модели множественной регрессии и их линеаризация. Скорректированный индекс множественной детерминации. Частные коэффициенты корреляции. Построение и анализ множественного линейного уравнения регрессии в помощью MS Excel.	2	2	2	2	8	1-6	4
5.	Тема 5. Матричная форма линейной модели множественной регрессии. Оператор оценивания МНК. Ковариационная матрица оценок параметров эконометрической модели. Алгоритм пошагового регрессионного анализа.	2	2	4	2	8	1-6	3
6.	Тема 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Понятие фиктивной переменной. Необходимость использования фиктивных переменных. Модели ANCOVA. Особенности применения МНК при наличии фиктивных переменных. Качественные факторы и фиктивные переменные. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.	2	-	-	2	8	1,2, 4,5	3
7.	Тема 7. Анализ регрессионных остатков. Понятие регрессионных остатков. Условия Маркова-Гаусса. Теорема Гаусса-Маркова. Свойства оценок МНК. Понятие гетероскедастичности и автокоррелированности остатков. Причины появления гетероскедастичности и автокорреляции остатков. Обнаружение гетероскедастичности графическим методом. Параметрический тест Голдфельда - Квандта. Графический метод обнаружение автокорреляции. Тест Дарбина-Уотсона. Анализ регрессионных остатков в помощью MS Excel.	2	2	-	2	8	1,2, 4,5	3
8.	Тема 8. Временные ряды. Характеристики временных рядов (ВР). Модели стационарных и нестационарных ВР, их идентификация. Автокорреляция: суть, последствия, обнаружение (критерий Дарбина-Уотсона), методы устранения. Модели сезонных и циклических колебаний. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Моделирование тенденции ВР при наличии структурных изменений. Моделирование тенденции ВР при наличии структурных изменений. Тест Чоу. Построение и анализ временных рядов помощью MS Excel.	2	2	4	2	10	1,2, 4,5, 6	4
9.	Тема 9. Системы эконометрических уравнений. Общие понятия; структурная и приведенная формы модели. Составляющие системы уравнений. Проблема идентификации. Модель производительности труда и фондоотдачи. Построение и анализ систем эконометрических уравнений помощью MS Excel.	2	2	2	2	8	1,2, 4,5, 6	3
	ИТОГО: 180	18	18	18	18	72		30

### Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты 1 курсов, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов. Из них 16 баллов администрацией могут быть представлены студенту за особые заслуги (призовые места в Олимпиадах, конкурсах, спортивных соревнованиях, выполнение специальных заданий, активное участие в общественной жизни университета).

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-9 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), 2-й рейтинг (10-18 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия - 20 баллов, за практические занятия (КСР, лабораторные) - 32 балла, за СРС - 20 баллов, требования ВУЗа - 20 баллов, административные баллы - 8 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели, деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится в форме тестирования. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений - 10 тестовых

вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрике» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

**4.1.** План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Эконометрике» (вопросы и задания приведены в приложении 1)

Таблица 5.

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема самостоятельной работы	Форма результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1	36	Изучение теоретических материалов по темам лекций, указанных в разделе 3 «Содержание и структура дисциплины».	Конспект, реферат	Обзор. Собеседование. К/опрос. Сдача отчета

2	12	Выполнение индивидуальных домашних заданий для самостоятельной работы.	Отчет по выполнению домашних заданий	Сдача отчета
3	10	Разработка алгоритмов и программ по лабораторным работам, предусмотренных планом.	Реализация на ПЭВМ	Собеседование, К/опрос. Сдача отчета
4	5	Оформление отчетов по лабора-торным работам.	Оформленный отчет	Сдача отчета
5	4	Подготовка к защите лабораторных работ.		
6	5	Защита отчетов по лабораторным работам.	Решение задачи	Контрольный опрос, сдача отчета

#### 4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы и методические рекомендации по их выполнению

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе 3 «Содержание и структура дисциплины». Индивидуальные домашние задания сводятся к выполнению и защите лабораторных работ.

Отчет по лабораторным работам должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Цель работы;
3. Краткие теоретические сведения;
4. Описание постановки задачи;
5. Листинг программы на одном из языков программирования;
6. Результаты вычисления и их интерпретацию;
7. Выводы по работе.

#### 4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

При выполнении самостоятельной работы студент должен предварительно изучить теоретические сведения о банковских информационных системах и, в частности, коммерческих банках, о формировании его уставного фонда и распределении прибыли среди учредителей.

По лабораторным работам студенты должны представить отчеты в соответствии с содержанием, приведенным в пункте 4.2, которые должны быть защищены у преподавателя. На защите лабораторных работ студентам задается один теоретический вопрос и задача, которые он должен самостоятельно подготовить и решить.

## 5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

1. Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр.

Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4366-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425245>.

2. Картаев Филипп. Введение в эконометрику: учебник. - М.: Экономический

факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. - 472 с.

URL: <http://www.twirpx.com/>.

3. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04021-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434519>.

4. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 348 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04023-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434520>.

5. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. Учебно-справочное пособие : для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 724 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3680-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425064>.

6. Замонов, М. З. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Эконометрика" [Текст]: для студентов заочного отд-ния спец. "Экономика" и "Менеджмент" / М. З. Замонов ; отв. ред. М. Д. Касимова ; Рос. - Тадж. (слав.) ун-т. - Душанбе : [б. и.], 2014. - 148 с. : табл., граф. - Библиогр.: с. 145-146.

#### 5.2.Дополнительная литература.

7. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/406453>.

8. Новиков, А.И. Эконометрика: Учебное пособие для бакалавров. [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://eJanbook.com/book/93399>.

9. Абдувасиева, З. С. Методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эконометрика" для студентов экономических специальностей вузов [Текст]. Ч. 2 / З. С. Абдувасиева, И. Т. Ли ; Рос.-Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : [б. и.], 2011. - 34 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 33 (10 назв.).

10. Замонов, М. З. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Эконометрика" для студентов заочного отделения специальности "Экономика" [Текст] / М. З. Замонов ; Рос.-Тадж. (слав.) унт. - Душанбе : [б. и.], 2011. - 81 с. - Библиогр.: с. 80 (9 назв.).

11. Кремер, Н. Ш. Эконометрика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. экономики и упр. / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 328 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 306-307. Режим доступа : <http://www.alleng.ru/>.

12. Эконометрика [Текст] : учебник / Ред. члена - корреспондента РАН И. И. Елисеев. - М. : Проспект, 2011. - 288 с. Режим доступа : <http://www.alleng.ru/>

13. Яновский, Л. П. Введение в эконометрику [Текст] : учеб.пособие / Л.

П. Яновский, А. Г. Буховец. - 3-е изд., стереотип. - М. :Кнорус, 2010. - 256 с. - Библиогр.: с. 252-253 (37 назв.). Режим доступа : <http://www.twirpx.com/>.

14. Практикум по эконометрике. Под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Финансы и статистика, 2007г. Режим доступа : <http://www.alleng.ru/>.

### 5.3.Электронный ресурс

1. <http://www.alleng.ru/>.
2. <https://biblio-online.ru/bcode/406453>.
3. <http://eJanbook.com/book/93399>.
4. <http://www.twirpx.com/>.
5. <http://www.studmed.ru/>.
6. <http://www.booksite.ru/>.
7. <http://www.techlibrary.ru/>

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основа для изучения дисциплины «Эконометрика» - лекции, лабораторные и практические занятия и выполненные самостоятельные работы самими студентами.

На лекциях излагается теоретический материал, указываются особенности рассматриваемого вопроса.

На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, предусмотренные для приобретения пользовательских навыков, решают задачи вычислительного характера, устанавливают и настраивают программные продукты, разрабатывают алгоритмы и программы для решения прикладных задач.

Самостоятельная работа студента очень важный аспект в образовании. Студент при этом учится думать, ставить вопросы, поднимает проблемы.

Все это может дать положительный результат, если студент активно занимается самостоятельной работой в соответствии с планом-графиком п.4.1

Вместе с тем основой обучения являются аудиторные занятия - лекции, практические занятия и лабораторные работы по рассмотрению проблем информационной технологии и решению конкретных задач программирования.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

- Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с

дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далу «самостоятельный - человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

- Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);

- Выполнение разноуровневых задач и заданий;
- Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебнометодическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся

сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное - наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение - это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по

рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

## 7 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс с наличием необходимых программных продуктов: ОС MSWindows, MSOffice и система программирования, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Аудитория - 223.

## 8 . ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации - экзамен (тестирование).

Форма промежуточной аттестации (1 и 2 рубежный контроль) - тестирование.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных СИМВОЛОВ

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо

B	7	80-84	Удовлетворительно
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.