

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Тишутина О.И., д.э.н.,
профессор



29.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Эконометрика и статистический анализ данных

для направления подготовки 38.03.01 Экономика

Составитель(и): Ст.преподаватель, Синкевич И.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Протокол от 13.05.2025г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Тишутина О.И., д.э.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Тишутина О.И., д.э.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Тишутина О.И., д.э.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры (к307) Финансы и бухгалтерский учёт

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Тишутина О.И., д.э.н., профессор

Рабочая программа дисциплины Эконометрика и статистический анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 954

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	88	зачёты (семестр) 5
самостоятельная работа	128	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>. <Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	12				12	
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	36	36	52	52	88	88
Сам. работа	72	72	56	56	128	128
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Понятие, цель, задачи эконометрики. Типы данных и методы их исследования. Модели парной и множественной регрессии. Обобщения множественной регрессии и системы экономических уравнений. Временные ряды в эконометрическом моделировании. Статистический анализ данных в экономике предприятия (организации) с применением SPSS: подготовка к анализу данных; статистическая обработка данных; исследование данных.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экономика предприятия на транспорте
2.1.2	Микроэкономика и макроэкономика (базовый курс)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экономический анализ хозяйственной деятельности организации
2.2.2	Оценка бизнеса
2.2.3	Планирование и прогнозирование на предприятии (организации)
2.2.4	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Уметь:

Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

Владеть:

Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

ОПК-3: Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне;**Знать:**

Основные положения и инструментарий анализа экономических процессов на микро- и макроуровне.

Уметь:

Осуществлять анализ экономических процессов на микро- и макроуровне, содержательно интерпретировать его результаты.

Владеть:

Навыком анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро-и макроуровне.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Понятие, цель, задачи эконометрики. Основные аспекты эконометрического моделирования. /Лек/	5	4	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	Работа в малых группах
1.2	Типы данных и методы их исследования. Примеры моделей. Линейная парная регрессия. МНК. Основные предпосылки регрессионного анализа. /Лек/	5	4	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	

1.3	Модели парной и множественной регрессии. Оценка значимости параметров парной регрессии. Определение доверительных интервалов. Средняя ошибка аппроксимации. Средний коэффициент эластичности. Нелинейная парная регрессия. /Лек/	5	8	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
1.4	Обобщения множественной регрессии и системы экономических уравнений. Модель линейной множественной регрессии. Предпосылки множественного регрессионного анализа. Естественная и стандартизованная формы модели. Свойства параметров. Частные коэффициенты эластичности. /Лек/	6	4	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Временные ряды в эконометрическом моделировании. Структура, классификация временных рядов. Методы сглаживания временных рядов. Прогнозирование на основе временных рядов. /Лек/	6	4	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
1.6	Статистический анализ данных в экономике предприятия (организации) с применением SPSS: подготовка к анализу данных. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Статистический анализ данных в экономике предприятия (организации) с применением SPSS: статистическая обработка данных. /Лек/	6	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
1.8	Статистический анализ данных в экономике предприятия (организации) с применением SPSS: исследование данных. /Лек/	6	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Построение моделей линейной и нелинейной парной регрессии. /Пр/	5	6	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.2	Оценка качества модели множественной регрессии. /Пр/	5	4	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.3	Выявление мультиколлинеарности. Расчет частных коэффициентов корреляции, частных критериев Фишера. /Пр/	5	2	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.4	Построение моделей с фиктивными переменными /Пр/	5	2	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.5	Гетероскедастичность пространственной выборки. Устранение гетероскедастичности. /Пр/	5	2	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.6	Исследование структурной формы на идентификацию. /Пр/	6	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.7	Построение системы приведенных уравнений. /Пр/	6	4	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.8	Оценка структурных коэффициентов модели косвенным МНК. /Пр/	6	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	

2.9	Временные ряды. Структура, классификация временных рядов. Методы сглаживания временных рядов. Прогнозирование на основе временных рядов. /Пр/	6	2	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
2.10	Моделирование составляющих временного ряда. /Пр/	6	2	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
2.11	Автокорреляция остатков временного ряда. Критерий Дарбина-Уотсона. Устранение автокорреляции. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2	0	
2.12	Модели авторегрессии (AR -модели). Модели скользящих средних (МА -модели). Многомерные, нестационарные временные ряды. /Пр/	6	2	УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.13	Системы эконометрических уравнений. Классификация переменных. Структурная и приведенная формы системы. Примеры систем одновременных уравнений. /Пр/	6	4	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.14	Проблемы идентифицируемости. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2	0	
2.15	Оценивание параметров систем эконометрических уравнений. Косвенный МНК. /Пр/	6	4	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	0	
2.16	Двухшаговый МНК. Трехшаговый МНК. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Выполнение практических заданий /Ср/	5	36	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Самостоятельная работа по теме «Системы эконометрических уравнений» /Ср/	5	36	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Самостоятельная работа по теме "Временные ряды" /Ср/	6	18	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Подготовка к экзамену /Ср/	6	20	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Зачёт/	5	0	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	/Экзамен/	6	36	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тимофеев В. С., Фаддеев В. Ю.	Эконометрика: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Картаев Ф. С., Лукаш Е. Н.	Эконометрика	Москва: Проспект, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276567
Л1.3	Балдин К. В., Быстров О. Ф.	Эконометрика	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114533

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тимофеев В. С., Фаддеенков А. В., Щеколдин В. Ю.	Эконометрика	Новосибирск: НГТУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436285

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Microsoft Word	
Э2	Microsoft Excel	
Э3	Microsoft Power Point	
Э4	FreeConferenceCall	https://www.freeconferencecall.com/ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Matrixer - http://www.nsu.ru/ef/tsy/ecmr/mtx/index.htm - программа может использоваться для преподавания эконометрики и проведения эконометрических исследований среднего объема.

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
354	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска, экран переносной, мультимедиапроектор переносной.
355	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска, ПК, видеопроектор с интерактивной доской, видеокамера для прямой трансляции лекций в интернет. Windows 10 Pro - MS DreamSpark, лиц. 700594875, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 – 43107380. Foxit Reader, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License* Контракт 171 ДВГУПС от 01.10.2021, до 01.10.2022
352	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска, ПК, мультимедиапроектор переносной. Windows 10 Pro - MS DreamSpark, лиц. 700594875, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 – 43107380. Foxit Reader, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License* Контракт 171 ДВГУПС от 01.10.2021, до 01.10.2022

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (т.е. рекомендации для студентов по эффективной реализации целей обучения).

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины. Усвоение материала дисциплины на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной подготовки и изучения отдельных вопросов дисциплины, позволяют студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным, и потребует лишь повторения ранее пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную правовую проблему являются глубокими и качественными, и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Для систематизации знаний по дисциплине первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

Организация деятельности студента по видам учебных занятий.

Лекция

Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины, т.к. лектор дает нормативно-правовые акты, кото-рые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основ-ной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует студентов в действующем законодательстве Российской Федерации и соответственно в учебном материале. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные поло-жения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключе-вые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведения. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Практические занятия Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач выданных студенту для решения самостоятельно. Устные ответы студентов по контрольным вопросам на практических занятиях. Ответы должны быть компактными и вразумительными, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала студенту следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

Тест.

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий) позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, его формы, а также раздел (темы) дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель.

Подготовка к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) экзамена. Экзамен проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций

Дисциплина: Эконометрика и статистический анализ данных

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к Зачету (5 семестр):

1. Цели построения эконометрических моделей.
2. Понятие прогнозного значения.
3. Способы проведения качественного анализа связей.
4. Признаки и последствия интеркорреляции.
5. Признаки и последствия мультиколлинеарности.
6. Частные критерии Фишера. Определение. Назначение.
7. Понятие о фиктивных переменных.
8. Критерий Голфелда–Квандта.
9. Критерий Дарбина-Уотсона.
10. Временные ряды (ВР). Определение, особенности структуры.

Примерный перечень вопросов к Экзамену (6 семестр):

1. Методы определения параметров моделей.
2. Предпосылки МНК.
3. Проверка гипотезы о статистической значимости уравнения регрессии в целом.
4. Проверка гипотезы о статистической значимости параметров уравнения регрессии.
5. Коэффициенты корреляции (частные).
6. Обобщенный МНК.
7. Проверка остатков на гомоскедастичность.
8. Признаки автокорреляции остатков.
9. Автокорреляция уровней временных рядов.
10. Оценивание параметров. Косвенный МНК.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к307) Финансы и бухгалтерский учёт 6 семестр, 2025-2026	Экзаменационный билет № Эконометрика и статистический анализ данных Направление: 38.03.01 Экономика Направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций	Утверждаю» Зав. кафедрой Немчанинова М.А., канд. экон. наук, доцент 13.05.2025 г.
Вопрос 1. Цели построения эконометрических моделей. (УК-2)		
Вопрос 2. Предпосылки МНК. (ОПК-3)		
Задача (задание) 1. По территориям региона приводятся следующие данные за 20__ г. Номер региона Среднедушевой доход в день на одного трудоспособного, руб., x Среднедневная заработная плата, руб., y 1 78 133 2 82 148 3 87 134 4 79 154 5 89 162 6 106 195 7 67 139 8 88 158 9 73 152 10 87 162 11 76 159 12 115 173 Требуется: Для определения вида зависимости рассчитать параметры a и b функции $y=a+bx+\varepsilon$. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции (r_{xy}) и среднюю ошибку аппроксимации (A). Оценить статистическую значимость параметров уравнения, используя t-критерий (Стьюдента), выбрав уровень значимости $\alpha=0,05$. Выполнить прогноз заработной платы y от продаж при прогнозном значении признака x, составляющим 107% от среднего уровня при условии, что ошибка аппроксимации не превысит 8-10%. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал. (УК-2,ОПК-3)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (УК-2, ОПК-3)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Методы устранения гетероскедастичности:

- ☐ МНК
- ☐ ОМНК
- ☐ КМНК
- ☐ ДМНК

...

Задание 2 (УК-2, ОПК-3)

Приведите в возрастающей последовательности правильность проверки статистической значимости параметра линейного уравнения регрессии:

1. сравнение расчетного и критического
2. расчет теоретического значения результативного признака
3. расчет значения t-статистики (Стьюдента)
4. расчет стандартной ошибки параметра
5. расчет остаточной дисперсии на одну степень свободы

...

Задание 3 (УК-2, ОПК-3)

Приведите соответствие между понятиями и методами
система одновременных уравнений идентифицирована; система одновременных уравнений сверхидентифицирована; система уравнений неидентифицирована; КМНК; ДМНК; ТМНК; МНК.

...

Задание 4 (УК-2, ОПК-3)

Рассчитайте (условие задания)

Исходные данные: Дано уравнение множественной линейной регрессии . Рассчитайте среднюю ошибку аппроксимации.

...

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.