Министерство образования и науки Российской Федерации

Набережночелнинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧФ КНИТУ-КАИ
_____ Л.Р. Ягудина
«31» августа 2017 г.
Регистрационный № 233844

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Эконометрика

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11**
Направление подготовки: **38.03.01 Экономика**
Квалификация: **бакалавр**
Профиль подготовки: **Экономика предприятий и организаций**
Вид(ы) профессиональной деятельности: **расчетно-экономическая; организационно-управленческая**

Набережные Челны
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. №1327 и в соответствии с учебным планом направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ 31 августа 2017 г. № 6.

Рабочая программа дисциплины разработана к.ф.-м.н., доцентом Марданшиным Р.Г., утверждена на заседании кафедры ЕНД (протокол № 1 от 31 августа 2017 г.).

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра ЭиМ	31.08.17	№	Ответственный за ОП Е.Л. Гуничева
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия НЧФ КНИТУ-КАИ	31.08.17	№	Председатель УМК С.З. Самаренкина
СОГЛАСОВАНА	Библиотека	—	–	Зав. библиотекой Ю.Ю. Максютина

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1 Цель изучения дисциплины.

Формирование у студентов научного представления о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

1.2 Задачи дисциплины.

Основной задачей изучения данной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний в виде системы понятий и соответствующих концепций, составляющих основу дисциплины, применение их для решения прикладных практических задач в профессиональной деятельности экономиста. Практическая реализация этих навыков предполагает овладение эконометрическим методом, а именно: построения и анализа регрессионных, трендовых, структурных моделей и прогнозирования экономических явлений и процессов.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина Эконометрика входит в базовую часть Блока 1 учебного плана направления Экономика.

1.4 Объем дисциплины (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Таблица 1а. Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения.

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	6	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	**4**	**144**	**4**	**144**
Аудиторные занятия	***2***	***72***	***2***	***72***
Лекции	1	36	1	36
Лабораторные работы				
Практические занятия	1	36	1	36
Самостоятельная работа студента	***1***	***36***	***1***	***36***
Проработка учебного материала	1	36	1	36
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	1	36
Промежуточная аттестация:	экзамен			

Таблица 1б. Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения.

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр: 6	
	в ЗЕ	в час		
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	**4**	**144**	**4**	**144**
Аудиторные занятия	***0,44***	***16***	***0,44***	***16***
Лекции	0,22	8	0,22	8
Лабораторные работы				
Практические занятия	0,22	8	0,22	8
Самостоятельная работа студента	***3,31***	***119***	***3,31***	***119***
Проработка учебного материала	3,31	119	3,31	119
Курсовой проект				
Курсовая работа				

Подготовка к промежуточной аттестации	0,25	9	0,25	9
Промежуточная аттестация:	экзамен			

1.5 Планируемые результаты обучения.

Таблица 2. Формируемые компетенции.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)			
Знание методов решения задач эконометрики (*код компетенции ОПК-1З)*	**Знание** определений методов решения задач эконометрики и подготовки данных для использования	**Знание** определений и содержания методов решения задач эконометрики и подготовки данных для использования	**Знание** определений и содержания методов решения задач эконометрики, подготовки данных для использования и обоснование полученных результатов
Умение использовать методы решения задач эконометрики *(ОПК-1У)*	**Умение** использовать методы решения задач эконометрики, подготовки данных для использования при решении задач	**Умение** использовать методы решения задач эконометрики, подготовки данных для использования при решении задач и в ситуациях, аналогичных обучающей	**Умение** использовать методы решения задач эконометрики, подготовки данных для использования при решении задач и в ситуациях, аналогичных обучающей и обоснование полученных результатов
Владение методами решения задач эконометрики *(ОПК-1В)*	**Владение** отдельными методами решения задач эконометрики, подготовки данных для использования в эконометрических расчетах	**Владение** совокупностью методов решения задач эконометрики, подготовки данных для использования в эконометрических расчетах	**Владение** системой методов решения задач эконометрики, подготовки данных для использования в эконометрических расчетах
способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)			

Знание методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей (*код компетенции ОПК-23)*	**Знание** определений методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей	**Знание** определений и содержания методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей	**Знание** определений и содержания методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей в их взаимосвязи
Умение использовать методы сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей *(ОПК-2У)*	**Умение** использовать методы сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием	**Умение** использовать методы сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных обучающей	**Умение** использовать методы сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием, в ситуациях, аналогичных обучающей**,** и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями
Владение методами сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей *(ОПК-2В)*	**Владение** отдельными методами сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей	**Владение** совокупностью методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей	**Владение** системой методов сбора, подготовки данных для использования эконометрических моделей
способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы(ОПК-3)			
Знание методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, (*код компетенции ОПК-33)*	**Знание** определений методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей	**Знание** определений и содержания методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей	**Знание** определений и содержания методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей в их взаимосвязи

Умение строить стандартные теоретические и эконометрические модели *(ОПК-3У)*	**Умение** строить стандартные теоретические и эконометрические модели при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием	**Умение** строить стандартные теоретические и эконометрические модели при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных обучающей	**Умение** строить стандартные теоретические и эконометрические модели при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием, в ситуациях, аналогичных обучающей**,** и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями
Владение методами построения эконометрических моделей *(ОПК-3В)*	**Владение** отдельными методами построения эконометрических моделей	**Владение** совокупностью методов построения эконометрических моделей	**Владение** системой методов построения эконометрических моделей

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость.

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий.

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Корреляционный анализ							*ФОС ТК-1*
Тема 1. Методологические основы курса	10	4		2	4	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Тема 2. Корреляционный анализ	14	4		4	6	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Раздел 2. Модели и методы регрессионного анализа							*ФОС ТК-1*
Тема 3. Модели и методы регрессионного анализа	14	4		4	6	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Раздел 3. Модель множественной регрессии							*ФОС ТК-2*
Тема 4. Модель множественной регрессии	14	4		6	4	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З	Выполнение практических заданий

						ОПК-3У ОПК-3В	
Раздел 4. Системы линейных одновременных уравнений							*ФОС ТК-3*
Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений	12	4		4	4	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Раздел 5. Многомерный статистический анализ							*ФОС ТК-3*
Тема 6. Многомерный статистический анализ	22	8		8	6	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Раздел 6. Основные понятия и модели дисперсионного анализа							*ФОС ТК-4*
Тема 7. Основные понятия и модели дисперсионного анализа	22	8		8	6	ОПК-1З ОПК-1У ОПК-1В ОПК-2З ОПК-2У ОПК-2В ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	Выполнение практических заданий
Экзамен	36						*ФОС ПА*
ИТОГО:	144	36		36	36		

Таблица 4. Матрица компетенций по разделам РП.

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ОПК-1			ОПК-2			ОПК-3		
	ОПК-1У	ОПК-1З	ОПК-1В	ОПК-2У	ОПК-2З	ОПК-2В	ОПК-3У	ОПК-3З	ОПК-3В
Тема 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.2 Содержание дисциплины.

Тема 1. **Методологические основы курса**.

Предмет эконометрики. Примеры применения методов анализа данных. Основные математические предпосылки эконометрического моделирования. Закон больших чисел, теоремы Чебышева, Бернулли, Ляпунова. Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Эконометрическая модель и экспериментальные данные. Пространственная выборка, временной (динамический) ряд, пространственно-временная выборка. Основные этапы предварительной обработки данных. Основные описательные статистики и их анализ. Проверка выборочного распределения на стационарность и однородность. Выявление аномальных наблюдений. Отсев грубых погрешностей. Проверка распределения на нормальность. Преобразование распределения к нормальному.

Литература: [1], [2].

Тема 2. Корреляционный анализ.

Понятие функциональной, статистической и корреляционной зависимости. Типы связи экономических переменных: линейные и нелинейные связи. Меры тесноты линейной связи переменных: парный, частный и множественный коэффициенты корреляции. Проверка статистических гипотез для оценки значимости корреляции. Свойства основных корреляционных коэффициентов. Корреляционное отношение как оценка нелинейной связи.

Оценка тесноты связи между ординальными (порядковыми) переменными - коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Литература: [1], [2].

Тема 3. Модели и методы регрессионного анализа.

Задачи регрессионного анализа. Понятия регрессионного анализа: результирующая (зависимая, эндогенная) переменная y и объясняющие (предикторные, экзогенные) переменные X, функция регрессии y по X, возмущения.

Литература: [1], [2].

Тема 4. Модель множественной регрессии.

Отбор факторов при построении множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК. Множественная корреляция. Частная корреляция. Показатели качества регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). Особенности практического применения регрессионных моделей. Анализ экономических объектов и прогнозирование с помощью модели множественной регрессии.

Литература: [1], [2].

Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений.

Взаимозависимые и рекурсивные системы. Идентификация уравнений системы. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.

Литература: [1], [2].

Тема 6. Многомерный статистический анализ.

Задачи классификации объектов: кластерный анализ. Дискриминантный анализ. Задачи снижения размерности: факторный анализ, компонентный анализ. Компьютерная технология эконометрического моделирования.

Литература: [1], [2].

Тема 7. Основные понятия и модели дисперсионного анализа.

Основные понятия дисперсионного анализа. Модели дисперсионного анализа. Случайная модель. Детерминированная модель. Смешанная модель. Формула разложения дисперсии. Дисперсионный анализ. Однофакторный анализ. Двухфакторный анализ. Статистическая обработка результатов измерений.

Литература: [1], [2].

2.3 Курсовой проект /курсовая работа.

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

3.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

ФОС ТК адаптирован для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяет оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности заявленных компетенций.

Приводятся типовые оценочные средства для текущего контроля в соответствии с теми формами, которые были указаны в таблице 3.

Типовые оценочные средства для текущего контроля.

Выполнение практических заданий.

Задание 1.

Рассчитать параметры парной линейной регрессии.

1. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
2. Дать с помощью среднего коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
3. Оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений.
4. Оценить с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
5. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 5% от его среднего уровня. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости α =0,05.

Задание 2

1. Построить линейное уравнение множественной регрессии и пояснить экономический смысл его параметров.
2. Рассчитать средние частные коэффициенты эластичности.
3. Определить стандартизованные коэффициенты регрессии.

В пп. 2. и 3. на основе полученных результатов сделать вывод о силе связи результата с каждым из факторов.

4. Определить парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции; сделать выводы.
5. Дать оценку полученного уравнения на основе коэффициента детерминации и общего F-критерия Фишера.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Первый этап: типовые тестовые задания.

Выберите один правильный ответ.

1. В каких моделях применяются методы математической статистики?

A) балансовых
B) нелинейного программирования
C) линейного программирования
D) эконометрических

2. Что определяется с помощью корреляционной таблицы?

A) коэффициенты множественной корреляции
B) наличие или отсутствие парной корреляционной связи
C) коэффициенты парной корреляции
D) коэффициенты уравнения регрессии

3. В каком интервале определяется коэффициент множественной корреляции *R?*

A) $-1 \le R \le 0$
B) $-1 \le R \le 1$
C) $-\infty \le R \le \infty$
D) $0 \le R \le 1$

4. Какой критерий использует оценка существенности коэффициента парной корреляции?

A) Стьюдента
B) Колмогорова
C) Фишера
D) Лапласа

5. На основе какого коэффициента Вы осуществите анализ тесноты и направления связей двух признаков?

A) множественной корреляции
B) эластичности
C) детерминации
D) парной корреляции

6. В каком случае Вы будете использовать обобщенный метод наименьших квадратов?

A) наличия автокорреляции и при нарушении гомоскедастичности
B) наличия автокорреляции и при нарушении гетероскедастичности
C) отсутствия автокорреляции и при нарушении гомоскедастичности
D) отсутствия автокорреляции и при нарушении гетероскедастичности

7. Что из нижеуказанного Вы будете использовать для проверки существенности в целом уравнения нелинейной регрессии по F-критерию Фишера?

A) коэффициент корреляции
B) коэффициент регрессии
C) коэффициент детерминации
D) коэффициент эластичности

8. С чего Вы начнете любое эконометрическое исследование?

A) с формулировки вида модели
B) с определения количества переменных
C) с определения параметров уравнения регрессии
D) с построения таблицы

9. Какими методами может быть осуществлен выбор в парной регрессии вида математической функции $y_x = f(x)$?

A) графическими
B) аналитическими
C) экспериментальными
D) вышеназванными тремя методами

10. Каким методом Вы будете оценивать параметры линейной регрессии?

A) наименьших квадратов
B) метод секущих
C) метод Ньютона

D) метод Монте-Карло

11. Что показывает параметр *a* в уравнении регрессии *y = a + bx* (при *a <0*)?
A) показывает прибыль
B) показывает первоначальную стоимость
C) не имеет экономического содержания
D) показывает остаток

12. Что показывает коэффициент эластичности?
A) отношение среднего результата к среднему фактору
B) процент изменения функции
C) на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1%
D) процент изменения аргумента

13. В каких случаях Вы будуте использовать критерий Дарбина-Уотсона?
A) определения коэффициентов уравнения
B) определения автокорреляции остатков
C) определения остатков
D) определения точности вычисления

14. Какую модель Вы построите, если амплитуда колебаний приблизительно постоянна?
A) мультипликативную модель
B) аддитивную модель
C) линейную модель
D) модель авторегрессии

15. Определитель матрицы парных коэффициентов корреляции между факторами может использоваться для
A) оценки мультиколлинеарности факторов
B) нахождения параметров уравнения
C) нахождения дисперсии
D) определения количества переменных

Второй этап:
Вопросы к экзамену:
1. Эконометрика: предмет, цели, задачи и методы исследования.
2. Модели. Типы моделей. Типы данных.
3. Анализ линейной статистической связи эконометрических данных.
4. Коэффициент корреляции для выборки и генеральной совокупности.
5. Оценивание параметров и проверка гипотез о корреляции случайных переменных.
6. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
7. Анализ статистической значимости коэффициентов линейной регрессии. Сравнение истинных и оцененных зависимостей.
8. Множественная линейная регрессия. Расчет вектора коэффициентов множественной линейной регрессии.
9. Проверка общего качества уравнения регрессии. Коэффициент детерминации R^2.
10. F - статистика. Распределение Фишера в регрессионном анализе.
11. Обобщенный метод наименьших квадратов.
12. Гетероскедастичность ошибок.

13. Автокорреляция первого порядка. Оценивание модели с авторегрессией.
14. Тест Дарбина-Уотсона на наличие или отсутствие корреляции по времени.
15. Простейшие модели линеаризации.
16. Динамические эконометрические модели.
17. Модели с переменной структурой.
18. Характеристики временных рядов.
19. Идентификация стационарных и нестационарных временных рядов.
20. Аддитивные модели.
21. Мультипликативные модели.
22. Системы одновременных линейных уравнений.
23. Косвенный метод наименьших квадратов
24. Двухшаговый метод наименьших квадратов
25. Трехшаговый метод наименьших квадратов

Типовые задачи

Задача 1. По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника *y* (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

Номер предприятия	y	x_1	x_2
1	7.0	3,9	10,0
2	7.0	3.9	14,0
3	7,0	3.7	15.0
4	7,0	4,0	16.0
5	7,0	3,8	17,0
6	7,0	4,8	19,0
7	8,0	5,4	19,0
8	8,0	4,4	20,0
9	8,0	5,3	20,0
10	10,0	6,8	20,0
11	9,0	6,0	21,0
12	11,0	6,4	22,0
13	9,0	6,8	22,0
14	11,0	7,2	25,0
15	12,0	8,0	28,0
16	12,0	8,2	29,0
17	12,0	8,1	30,0
18	12,0	8,5	31,0
19	14,0	9,6	32,0
20	14,0	9,0	36,0

Требуется:

1. Построить линейное уравнение множественной регрессии и пояснить экономический смысл его параметров.
2. Рассчитать средние частные коэффициенты эластичности.
3. Определить стандартизованные коэффициенты регрессии.

В пп. 2. и 3. на основе полученных результатов сделать вывод о силе связи результата с каждым из факторов.

4. Определить парные и частные коэффициенты корреляции, а также множест-

венный коэффициент корреляции; сделать выводы.

5. Дать оценку полученного уравнения на основе коэффициента детерминации и общего F-критерия Фишера.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

По итогам освоения дисциплины зачет проводится в два этапа: **тестирование** и **письменное задание.**

Первый этап проводится в виде тестирования.

Тестирование ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **Второй этап** в виде **комплексного задания**, в которое входит письменный ответ на контрольные вопросы и решение задачи.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации.

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 5. Система оценки промежуточной аттестации.

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	не удовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

4.1.1 Основная литература:

1. Новиков А. И. Эконометрика [Текст] : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 269. - ISBN 978-5-16-004634-1 (print). - ISBN 978-5-16-100386-2

2. Яковлев В.П. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / В. П. Яковлев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=519496

4.1.2 Дополнительная литература:

1. Соколов Г.А. Эконометрика: теоретические основы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г. А. Соколов. - 1. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 216 с. - ISBN 978-5-16-010851-3.-Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=503663

2. Бородич, С.А. Эконометрика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. А. Бородич. - 1. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2015. - 329 с. - ISBN 978-5-16-009429-8.-Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=502332

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

Представлена в Blackboard Learn https://bb.kai.ru

4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы.

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для самостоятельного изучения материала студент должен ознакомиться с содержанием методических рекомендаций, изучить учебную и другой научно-методическую литературу. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Обучающийся должен получить у преподавателя по каждой теме индивидуальное задание.

Индивидуальные задания выполняются согласно требованиям. Страницы отчетов должны иметь поля для замечаний рецензента и сквозную нумерацию. Работу подписывают и ставят дату выполнения. Титульный лист работы должен содержать следующие сведения:

- фамилию, имя, отчество студента;
- номер группы, вариант;
- название дисциплины;
- дату выполнения работы.

Последовательность решения задач должна соответствовать заданию. Перед решением задачи необходимо переписать ее условие. Таблицы оформляются в соответствии с правилами, принятыми в статистике, все расчеты производят с точностью до 0,00001.

Для решения первого, второго, третьего и пятого заданий желательно использовать пакет прикладных программ (ППП) Microsoft Excel с приложением соответствующих распечаток.

Расчеты по всем заданиям должны быть произведены по соответствующим формулам (формулы приводятся в решении) и пояснены, а результаты проанализированы. На каждый вопрос должен быть дан подробный ответ с точки зрения экономики.

Если имеются замечания, требующие доработки, работу дополняют соответст-

вующими записями в той же тетради. Каждое задание оценивается преподавателем после выполнения и сдачи отчета.

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется повторить материал лекций. При недостаточном понимании теоретических вопросов или затруднениях при решении задач следует посещать консультации преподавателя.

4.1.4.1 Методические рекомендации.

4.1.4.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

Представлена в Blackboard Learn https://bb.kai.ru

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей.

Чтение лекций по дисциплине «Эконометрика осуществляется с использованием классических технологий; в содержании лекций реализуется проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональной деятельности. В процессе чтения лекций обращается внимание на работу с эконометрическими моделями и проблемами их построения. Для эффективного освоения студентами учебного материала, необходимо владение инструментами и методами работы с данными в средах Ms Excel, Statistica современного персонального компьютера.

А также предоставление возможности работы в электронном ресурсе КНИТУ-КАИ BlackBoard http://bb.kai.ru

Для успешного усвоения материала необходимо предоставить каждому студенту в электронном виде материал, отражающий основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, а также технологии социокультурной реабилитации. Выбор методов обучения определяется, в том числе, особенностями восприятия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины.

4.2.1 Основное информационное обеспечение:

1. http://www.elibrary.ru
2. http://elanbook.com
3. http://znanium.com

4.2.2 Дополнительное информационное обеспечение (профессиональные базы данных и информационные справочные системы (при необходимости):

Электронная библиотека КНИТУ-КАИ http://e-library.kai.ru

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/

4.2.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при необходимости):

- Microsoft Windows XP Pro SP3
- Kaspersky Endpoint Security 10
- Sumatra PDF
- 7-Zip
- Opera
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Office Standard 2007
- Blackboard Learning Management System

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование.

Высшее образование и /или наличие ученой степени и/или ученого звания и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей.

Желательно наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности, выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года) и/или стаж работы на должностях руководителей или специалистов в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года.

Обязательна дополнительная подготовка в области инклюзивного образования: психофизиологические особенности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, специфика приема-передачи учебной информации, применение специальных технических средств обучения с учетом различных нозологий.

4.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В табличной форме указывается наименование основных и специализированных учебных лабораторий/аудиторий/кабинетов с перечнем специализированной мебели и технических средств обучения, средств измерительной техники и др., необходимых для освоения заданных компетенций.

Таблица 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1-6	Учебная аудитория (ауд. 104)	Специализированный комплекс технических средств обучения для учебной аудитории (персональный компьютер, акустическая система, камера для документов, микшерный пульт, интерактивная доска, ip – камера) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронно-образовательную среду	
		Программное обеспечение: Microsoft Windows XP Pro SP3 Kaspersky Endpoint Security 10 Sumatra PDF 7-Zip Opera Google Chrome Mozilla Firefox Microsoft Office Standard 2007 Blackboard Learning Management System	
		Классная доска	1

		Стол	28
		Стул	60
		Флипчарт	1
	Компьютерный класс (ауд.227)	Интерактивная доска	1
		Мультимедийный проектор.	1
		Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронно-образовательную среду	13
		Компьютерный стол	13
		Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Pro SP3 Kaspersky Endpoint Security 10 Sumatra PDF 7-Zip Opera Google Chrome Mozilla Firefox Microsoft Office Standard 2007 Blackboard Learning Management System	
		Стол.	11
		Стул.	13
		Маркерная доска .	1
	Помещение для самостоятельной работы (ауд.233)	Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступов в электронно-образовательную среду	7
		Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Pro SP3 Kaspersky Endpoint Security 10 Sumatra PDF 7-Zip Opera Google Chrome Mozilla Firefox Microsoft Office Standard 2007 Blackboard Learning Management System	
		Компьютерные столы	7
		Стол	6
		Стул	18
	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 235)	Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступов в электронно-образовательную среду	5
		Компьютерный стол	5
		Стол	4

		Стул	13
		Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Pro SP3 Kaspersky Endpoint Security 10 Sumatra PDF 7-Zip Opera Google Chrome Mozilla Firefox Microsoft Office Standard 2007 Blackboard Learning Management System	

РАЗДЕЛ 5. ВНОСИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ.

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК НЧФ КНИТУ-КАИ
1	2	3	4	5	6
1	17, 18, 19	30.05.18	Замена п 42.3 х 4.4 WINDOWS XP на WINDOWS10 version 1803		
			Сублицензионный договор № 53676/R РУ53Н53776 от 19.01.2015 г. Дополнить раздела 4.2.3.: Информационно-справочная система нормативно-правовой, нормативно-технической технологической и проектной документации «Техэксперт» (договор №289/223 от 29.01.2018)		

5.2 Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год.

Рабочая программа дисциплины(модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	**«Согласовано»** зав. каф. реализующей дисциплину	**«Согласовано»** председатель УМК НЧФ КНИТУ-КАИ
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		