

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт экономики и предпринимательства
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол от
«20» апреля 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эконометрика

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

38.03.01 "Экономика"

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Экономика, международный бизнес и предпринимательство

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2021 год

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части ООП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Профиль: Экономика, международный бизнес и предпринимательство. Обязательна для освоения на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Для обучения в рамках данного курса требуется освоение следующих дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика», «Микроэкономика», «Макроэкономика». Обучающийся должен знать основные понятия математической статистики и экономической теории, уметь проводить предварительную подготовку данных для статистической обработки, владеть навыками работы с матрицами.

Знания, умения и навыки, полученные в рамках дисциплины «Эконометрика», необходимы при проведении научных исследований в области экономики, в практической работе по бизнес-анализу и при изучении курса «Эконометрика (продвинутый уровень)» в рамках программы по направлению 38.03.01 Экономика.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) базовая часть	Дисциплина Б1.Б.20 «Эконометрика» относится к базовой части ОПОП направления подготовки 38.03.01 Экономика, формируемой участниками образовательных отношений.

Целями освоения дисциплины являются:

- получение обучающимися знаний, умений и навыков, связанных с выявлением и оценкой связи между различными экономическими явлениями;
- получение обучающимися умений владеть инструментами количественной оценки, анализа и прогноза функциональных закономерностей развития экономики на микро, мезо и макроуровнях;
- получение обучающимися умений использовать регрессионный анализ и анализ временных рядов как средство моделирования развития экономических систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<i>В1 (ОПК-2) Владеть</i> методами сбора, анализа и обработки статистических данных <i>У1 (ОПК-2) Уметь</i> собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные <i>З1 (ОПК-2) Знать</i> особенности методик сбора, анализа и

	обработки информации в рамках профессиональной сферы
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<p><i>В1 (ОПК-3) Владеть</i> навыками работы с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных</p> <p><i>У1 (ОПК-3) Уметь</i> выбирать инструментальные средства для обработки статистической информации и построения эконометрических моделей</p> <p><i>У2 (ОПК-3) Уметь</i> анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы</p> <p><i>З1 (ОПК-3) Знать</i> современные программные средства для обработки статистических данных и эконометрического моделирования</p> <p><i>З2 (ОПК-3) Знать</i> методы оценки качества и адекватности эконометрических моделей</p>
ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<p><i>В1 (ПК-4) Владеть</i> методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.</p> <p><i>У1 (ПК-4) Уметь</i> оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического анализа.</p> <p><i>У2 (ПК-4) Уметь</i> оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей.</p> <p><i>З1 (ПК-4) Знать</i> базовые методы построения, анализа и содержательной интерпретации эконометрических моделей объектов, явлений и процессов</p>
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	<p><i>В1 (ПК-6) Владеть</i> методиками эконометрического анализа и моделирования социально-экономических показателей</p> <p><i>У1 (ПК-6) Уметь</i> анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования тенденций социально-экономических показателей</p> <p><i>З1 (ПК-6) Знать</i> основные концепции применения эконометрических моделей для моделирования, анализа и интерпретации динамики и тенденций социально-экономических показателей</p>

3. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма	заочная форма

		обучения	обучения
Общая трудоемкость	33ЕТ	33ЕТ	33ЕТ
Часов по учебному плану	108	108	108
в том числе			
аудиторные занятия (контактная работа):	50	26	14
- занятия лекционного типа	16	16	4
- занятия семинарского типа	16	4	4
(практические занятия / лабораторные работы)	16	4	4
самостоятельная работа	22	46	85
КСР	2	2	2
Промежуточная аттестация – экзамен	36	36	9

Содержание дисциплины:

Тема 1. Регрессионный анализ.

Эконометрика и ее связь с экономической теорией. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Проверка гипотез и выбор наилучшей модели. Фиктивные переменные

Тема 2. Нарушение предпосылок классической модели.

Мультиколлинеарность. Автокорреляция в остатках. Гетероскедастичность.

Тема 3. Системы эконометрических уравнений

Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания. Системы одновременных уравнений.

Тема 4. Анализ временных рядов

Временной ряд. Декомпозиционный анализ временных рядов. Другие модели временных рядов

Тема 5. Проектная работа

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	

	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Регрессионный анализ	13	11	20	3	3		3			3						9	3		4	8	20
Тема 2. Нарушение предпосылок классической модели	13	11	20	3	3		3			3						9	3		4	8	20
Тема 3. Системы эконометрических уравнений	13	11	20	3	3		3			3						9	3		4	8	20
Тема 4. Анализ временных рядов	13	11	27	3	3	2	3			3						9	3	2	4	8	25
Тема 5. Проектная работа	16	23	8	4	4	2	2	1	2	4	4	4				10	9	8	6	14	
Текущий контроль	2	2	2				2	1	2							2	1	2			
Промежуточная аттестация экзамен для очной формы – 36 часов экзамен для очно-заочной формы – 36 часов экзамен заочная форма – 9 часов																					
КСР	2	2	2				2	2	2							2	2	2			
Итого	108	108	108	16	16	4	16	4	4	16	4	4				50	26	14	22	46	85

Семинарские занятия и лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка предусматривает подготовку проекта по моделированию динамики развития экономических систем.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 16 (для заочной формы обучения 4) часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в области научно-исследовательской деятельности и на освоение следующих компетенций:

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

ОПК-3: Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

ПК-4: Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

ПК-6: Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского и лабораторного типов. Промежуточная аттестация проходит в виде экзамена.

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Экономика, международный бизнес и предпринимательство» реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекции и практические занятия в активной и интерактивной форме, кейсы, письменные проверочные работы и устные опросы, самостоятельная работа обучающихся (в том числе в терминал-классе), тесты, технология портфолио. В образовательном процессе широко используются активные и интерактивные формы занятий с применением компьютерных технологий в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой для реализации компетентностного подхода с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На занятиях моделируются некоторые аспекты профессиональной деятельности, проводятся занятия с элементами мастер-классов по применению прикладных программ, поощряется самостоятельное и коллективное выполнение домашних заданий, на основе самостоятельно разработанных моделей. В рамках таких домашних заданий студенты в составе небольшой группы (2-3 человека) выполняют проект, который заключается в выполнении самостоятельного эконометрического исследования: студенты должны выбрать некую экономическую гипотезу, найти адекватные данные, выбрать подходящие спецификации для рассматриваемого временного ряда, проверить качество и адекватность моделей, выбрать среди них наиболее подходящую, построить прогноз, а также дать экономическую трактовку полученных результатов. Тематика исследования выбирается группой. Основная цель работы – закрепление и самостоятельное освоение всех основных этапов построения эконометрической модели. По результатам выполнения проекта (домашних работ) студенты оформляют письменный отчет и делают презентацию.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Материал, представляемый для оценки	Формы контроля и оценки
Тестирование	Оценка результатов тестирования преподавателем
Выполнение практических заданий (выполнение и решение задач, наполнение портфолио)	Разбор практических заданий. Оценка результатов преподавателем.
Проектная работа	Дискуссия по итогам обсуждения представления проектных работ по мини-группам. Оценка результатов выполнения и защиты проектной работы.

Преподавание учебной дисциплины «Эконометрика» строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы бакалавров.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекции с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических занятий с использованием учебного и научного оборудования, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу
2. Подготовка к практическим занятиям, в частности выполнение заданий и решение задач, выдаваемых на самостоятельную подготовку, наполнение портфолио
3. Выполнение практических работ согласно разделам дисциплины
4. Работу с ресурсами Интернет
5. Самостоятельное изучение некоторых теоретических аспектов эконометрического моделирования на основе работы с литературой
6. Подготовка к опросам, тестам и письменным проверочным работам
7. Работа с литературой (аннотирование научных журнальных статей, экономико-математической направленности, посвященных эконометрическому моделированию социально-экономических процессов)
8. Выполнение проектной работы
9. Подготовку к тестированию по темам курса «Эконометрика»

10. Подготовку к экзамену по курсу «Эконометрика»

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Эконометрика», созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495>

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей.

Студенты выполняют домашние задания, дают письменные ответы на вопросы, выполняют индивидуально и в группах задания и проводят необходимые действия по подготовке проектной работы, конспектируют научную и учебную литературу по изучаемым темам, готовят обзор публикаций по актуальным проблемам исследования по тематике проекта.

В рамках проектной работы для освоения методик построения эконометрических моделей социально-экономических процессов и выработки основных навыков анализа статистической информации каждая группа обучающихся выбирает область, в которой будет выполняться моделирование. Подбор статистических данных выполняется группой самостоятельно с учетом индивидуальных интересов. Далее для выбранного набора данных студентами выполняются основные расчеты, согласно разделам курса и материалу, разобранному на занятиях.

Качество самостоятельной работы студента проверяется преподавателем во время практических занятий, при выполнении практических работ, по результатам выполнения заданий, тестов, опросов и проверочных работ, по результатам написания проектной работы и ее презентации, а также по степени активности участия во время занятий. По мере изучения дисциплины по составленным программным вопросам самим студентом осуществляется самоконтроль.

Примерная тематика учебно-исследовательских (проектных) работ:

- Рост народонаселения и макроэкономические показатели.
- Эконометрическое моделирование цен на нефть
- Эконометрические модели основных параметров фондового рынка
- Эконометрическое моделирование инновационных показателей для экономики РФ
- Анализ статистики браков и разводов
- Эконометрическое моделирование спроса на потребительские товары
- Динамика цен на энергоносители

Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей.

Студенты выполняют домашние задания, дают письменные ответы на вопросы, выполняют индивидуально и в группах задания и проводят необходимые действия по подготовке проектной работы, конспектируют научную и учебную литературу по изучаемым темам, готовят обзор публикаций по актуальным проблемам исследования по тематике проекта.

В рамках проектной работы для освоения методик построения эконометрических моделей социально-экономических процессов и выработки основных навыков анализа статистической информации каждая группа обучающихся выбирает область, в которой будет выполняться моделирование. Подбор статистических данных выполняется группой самостоятельно с учетом индивидуальных интересов. Далее для выбранного набора данных студентами выполняются основные расчеты, согласно разделам курса и материалу, разобранному на занятиях.

Качество самостоятельной работы студента проверяется преподавателем во время практических занятий, при выполнении практических работ, по результатам выполнения заданий, тестов, опросов и проверочных работ, по результатам написания проектной работы и ее презентации, а также по степени активности участия во время занятий. По мере изучения дисциплины по составленным программным вопросам самим студентом осуществляется самоконтроль. Итоговый контроль представляет собой аттестацию студентов по всем видам работы.

Методические рекомендации по написанию контрольной работы

Цель контрольной работы – углубить знания студентов по заявленной теме, полученные ими в ходе теоретических и практических занятий, привить навыки самостоятельного изучения данных.

Контрольная работа должна быть написана самостоятельно на соответствующем теоретическом уровне и практическом уровне (если предусмотрено), и отличаться критическим подходом к изучаемой теме.

Материал, подобранный из нормативных актов, экономической литературы, периодических изданий, должен быть обобщен и изложен автором контрольной работы четко и грамотно.

Текст контрольной работы должен быть выполнен машинописным способом. Редактор в формате Word. Формат страницы – А 4; шрифт – Times New Roman; кегль – 14; межстрочный интервал – 1,5. Выравнивание по ширине, отступ слева – 1,25. Текст следует размещать на одной стороне листа. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм (размеры полей можно корректировать с учетом, того, что на листе должно быть 30 строк). Общий объем контрольной работы – 10-15 страниц.

Недопустимо использование подчеркивания, жирного шрифта или курсива. Все перечисления помечаются только черточками. Если необходимо указать на приоритет в расположение, то используют цифры.

Номер страницы указывают вверху справа. Номер на титульном листе и листе содержания не проставляется, но учитывается в общей нумерации контрольной работы.

Для написания контрольной работы студент может использовать любую специальную литературу: нормативную литературу, учебники, учебные пособия, монографии, научные сборники, периодические издания как отечественных, так и зарубежных авторов и изданий и т.п.

Список использованной литературы должен включать не менее 5 источника.

Источники располагаются в алфавитном порядке. Образцы оформления различных источников приведены ниже.

Нормативные акты. Действующие нормативные, законодательные акты указываются с изменениями и дополнениями на последнюю дату – Режим доступа: <http://www.tmnlib.ru>. – БД Консультант Плюс.

Если документов одного вида несколько, то они располагаются в хронологическом порядке, например:

Сборники документов.

24 положение. – М.: Омега-Л, 2016. – 20 с.

Книги под фамилией автора.

Кондраков, Н.П. Управление рисками: Учебное пособие, 4-е изд., перераб. и доп. / Н.П. Кондраков. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 640 с.

Книги двух, трех и более авторов.

Козлова, Е.П., Прогнозирование / К.Е. Козлова, Н.В. Парашутин, Т.Н. Бабченко, Е.Н. Галанина. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 464 с.

Сведения, взятые не с титульного листа, заключаются в квадратные скобки.

Экономический анализ : Учеб. Пособие для вузов / [под. Ред. проф. Л.Ф. Гиляровской]. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 382 с.

Статья из журнала или газеты.

Гарифуллин К.М. Рыночная концепция бизнеса/ К.М. Гарифуллин //Экономист. – 2015. - № 10.- С. 12 – 15.

Электронные ресурсы.

Бухгалтерский и налоговый учет. Бухгалтер. Публикации для бухгалтера [Электронный ресурс]: – Электрон. Журн. – 2016. – Режим доступа: <http://www.pravcons.ru/publ.php>

В тексте контрольной работы должны иметься ссылки на использованные источники и литературу в конце предложения в квадратных скобках или сноски внизу страницы.

Заголовки печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся.

Оформление таблиц. Таблицу располагают после упоминания о ней в тексте. Таблица должна иметь номер и название. Номер таблицы пишется справа вверху над названием таблицы и имеет следующий вид – Таблица 1.2.1. Первая цифра – номер главы, вторая – номер параграфа, третья – номер таблицы. Название таблицы указывается по середине. В таблицах допускается использование шрифта – Times New Roman, кегль – 12, межстрочный интервал – 1.

Таблица располагается на одной странице. Желательно таблицы не разрывать. Если таблица не входит на одну страницу, то она переносится на другие, заголовок таблицы остается на первой странице, а на следующих страницах следует повторить шапку таблицы и поместить надпись: «Продолжение таблицы 2.2.1». Если шапка таблицы большая, можно ее не повторять. Необходимо пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующих страницах. В пустых графах таблицы ставится тире. Сразу под таблицей необходимо указать источник. Таблицы размером на страницу и больше можно выносить в приложения.

Оформление иллюстраций. Рисунки располагаются после упоминания о них в тексте или на следующей странице. Номер рисунка ставится под рисунком с указанием слова – Рис. Далее указывают название рисунка. Если рисунок в работе единственный, то он не нумеруется.

Пример оформления рисунка приведен ниже.

Расчет платежными поручениями – самая распространенная форма расчетов, т.к. используется в местных, однородных и иногородних расчетах между организациями, за материальные ценности, работы и услуги, с бюджетной системой по всем видам налогов и платежей, с органами социальной защиты по отчислениям и полученным средствам. Форма и содержание платежного поручения разрабатывается и утверждается Банком России. Таким образом, схему документооборота при расчетах платежными поручениями можно представить в виде схемы. (Рис. 1.2.2)

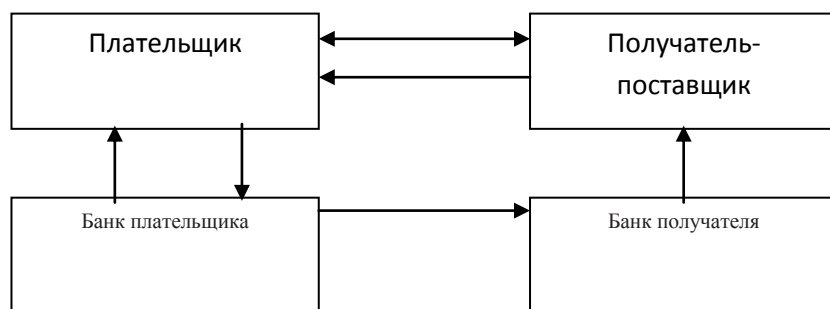


Рис.1.2.2.Схема документооборота при расчетах платежными поручениями.
Источник [15,с. 56]

Оформление формул. Формулы записывают отдельной строкой, располагают по центру. До и после каждой формулы оставляют по одной свободной строке. Номера формул заключают в круглых скобках правой стороны от формулы. Если в работе только одна формула, то её не нумеруют.

Пояснение значений символов приводится под формулой в той последовательности, в которой они указаны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

Пример оформления формулы приведен ниже.

$$A = OC \times Na \% \times k \quad (2.2.3)$$

Где А – годовая сумма амортизации;

ОС – остаточная стоимость основных средств;
 Na % – годовая норма амортизации;
 k – коэффициент ускорения.

Оформление ссылок. Если в тексте контрольной работы приводятся определения, высказывания, цитаты и т.д., то необходимо сделать ссылку на источник литературы, из которого взят материал. Ссылку оформляют в квадратных скобках в конце предложения, **например:**

Малым предпринимательством признается предпринимательская деятельность, осуществляемая определенными субъектами рыночной экономики, имеющими установленные законом критерии (показатели), констатирующие сущность этого понятия. В ряде научных работ под малым предпринимательством понимается деятельность, осуществляемая относительно небольшой группой лиц, или предприятия, управляемые одним собственником.[28, с. 96] – что означает: 28 источник в списке литературы, 96 страница.

Варианты контрольной работы:

Вариант контрольной работы	Последняя цифра зачетной книжки
1	0,1
2	2,3
3	4
4	5,6
5	7
6	8, 9

Пример контрольной работы:

Вариант 1

В таблице приведены данные по двум экономическим показателям

1. Рассчитайте параметры уравнений линейной, степенной, показательной и гиперболической парных регрессий.
2. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Оцените качество уравнений с помощью средней ошибки аппроксимации.
4. Оцените статистическую надёжность результатов регрессионного моделирования с помощью F-критерия Фишера. По значениям характеристик, рассчитанных в пп. 2-4 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии и дайте обоснование выбору.
5. Рассчитайте ожидаемое значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10 % от его среднего уровня.
6. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

Номер района	Потребительские расходы в расчёте на душу населения, тыс. руб., y	Среднемесячный доход на душу населения, тыс. руб., x
1	10,07	18,47
2	12,00	18,67
3	10,33	18,17
4	13,83	22,40
5	15,07	26,53
6	16,73	25,90
7	11,83	21,07
8	13,87	22,93
9	16,70	27,77
10	13,43	19,23
11	6,93	19,47
12	15,40	31,63
13	12,27	29,60

14	13,30	27,70
15	11,40	18,73
16	11,80	22,17
17	18,60	23,50

Вариант 2

В таблице приведены данные по двум экономическим показателям

1. Рассчитайте параметры уравнений линейной, степенной, показательной и гиперболической парных регрессий.
2. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Оцените качество уравнений с помощью средней ошибки аппроксимации.
4. Оцените статистическую надёжность результатов регрессионного моделирования с помощью F-критерия Фишера. По значениям характеристик, рассчитанных в пп. 3, 4 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии и дайте обоснование выбору.
5. Рассчитайте ожидаемое значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10 % от его среднего уровня.
6. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

Номер района	Средний размер ежемесячных пенсий, тыс. руб., у	Прожиточный минимум в среднем на одного пенсионера, тыс. руб., х
1	12	8,9
2	11,3	10,1
3	11,05	9,85
4	11,3	10,05
5	11	9,45
6	12,5	15,1
7	11,85	10,75
8	11,6	8,4
9	10,75	9,95
10	11	9
11	11,1	9,05
12	11,55	9,3
13	11,45	12,5

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция ОПК-2 – способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

Технологии формирования:

Практические занятия в активной и интерактивной форме, кейсы, самостоятельная работа, выполнение проектной работы.

Форма оценочного средства:

Проектная работа, тесты, опросы, лабораторные работы, экзамен.
Раздел дисциплины, отвечающий за ее формирование:
 все разделы дисциплины (темы 1-5).

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания Знать: особенности и методик сбора, анализа и обработки информации в рамках профессиональной сферы	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения Уметь собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные	Полное отсутствие умений собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные	Отсутствие умений собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные	Умение собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные при наличии существенных ошибок	Умение собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные при наличии незначительных ошибок	Умение собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные, при наличии неточностей	Умение собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные	Умение собирать необходимую в рамках исследования информацию, анализировать и обрабатывать соответствующие статистические данные
Навыки Владеть методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Полное отсутствие владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Отсутствие владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Наличие минимальных навыков владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Посредственное использование навыков владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Достаточное использование навыков владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Хорошее использование навыков владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных	Всестороннее использование навыков владения методами сбора, анализа и обработки статистических данных
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие активности и мотивации	Активность и мотивация слабо выражены, готовность	Активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление	Активность и мотивация проявляются на среднем уровне,	Активность и мотивация проявляются на уровне выше	Активность и мотивация проявляются на высоком уровне,	Активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрирует

		ь решать поставленные задачи качественно отсутствующ	решать задачи качественно	демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	ся готовность выполнять не стандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

Компетенция ОПК-3 – способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Технологии формирования:

Практические занятия в активной и интерактивной форме, кейсы, самостоятельная работа, выполнение проектной работы.

Форма оценочного средства:

Проектная работа, тесты, опросы, лабораторные работы, экзамен.

Раздел дисциплины, отвечающий за ее формирование:

все разделы дисциплины (темы 1-5).

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания Знать: современные программные средства для обработки статистических данных и эконометрического моделирования	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения Уметь выбирать инструментальные средства для обработки	Полное отсутствие умений выбирать инструментальные средства для	Отсутствие умений выбирать инструментальные средства для	Умение выбирать инструментальные средства для обработки статистиче	Умение выбирать инструментальные средства для обработки статистиче	Умение выбирать инструментальные средства для обработк	Умение выбирать инструментальные средства для обработк	Умение выбирать инструментальные средства для обработки статистическ

статистической информации и построения эконометрических моделей	обработки статистической информации и построения эконометрических моделей	обработке и статистической информации и построения эконометрических моделей	ской информации и построения эконометрических моделей при наличии существенных ошибок	ской информации и построения эконометрических моделей при наличии незначительных ошибок	статистической информации и построения эконометрических моделей, при наличии неточностей	статистической информации и построения эконометрических моделей, при незначительных неточностях	информации и построения эконометрических моделей
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы	Полное отсутствие умений анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы	Отсутствие умений анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы	Умение анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы при наличии существенных ошибок	Умение анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы при наличии незначительных ошибок	Умение анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы, при наличии неточностей	Умение анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы, при незначительных неточностях	Умение анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> навыками работы с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Полное отсутствие владения навыками работы с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Отсутствие владения навыками работы с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Наличие минимальных навыков владения работой с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Посредственное использование навыков владения работой с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Достаточное использование навыков владения работой с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Хорошее использование навыков владения работой с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Всестороннее использование навыков владения работой с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие активности и мотивации	Активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставлен	Активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи	Активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется	Активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется	Активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется	Активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять не

		ные задачи качественно отсутствуют	качественно	готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	руется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	стандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

Компетенция ПК-4 – способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Технологии формирования:

Практические занятия в активной и интерактивной форме, кейсы, самостоятельная работа, выполнение проектной работы.

Форма оценочного средства:

Проектная работа, тесты, опросы, лабораторные работы, экзамен.

Раздел дисциплины, отвечающий за ее формирование:

все разделы дисциплины (темы 1-5).

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания Знать: базовые методы построения, анализа и содержательной интерпретации эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материалом с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения Уметь оценивать параметры модели, используя основные методы эконометри	Полное отсутствие умений оценивать параметры модели, используя основные методы	Отсутствие умений оценивать параметры модели, используя основные методы	Умение оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического	Умение оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического	Умение оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического	Умение оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического	Умение оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического анализа

ческого анализа	эконометрического анализа	эконометрического анализа	анализа при наличии существенных ошибок	анализа при наличии незначительных ошибок	анализа, при наличии неточностей	анализа, при незначительных неточностях	
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей	Полное отсутствие умений оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей	Отсутствие умений оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей	Умение оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей при наличии существенных ошибок	Умение оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей при наличии незначительных ошибок	Умение оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей, при наличии неточностей	Умение оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей, при незначительных неточностях	Умение оценивать качество и адекватность построенных эконометрических моделей
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Полное отсутствие владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Отсутствие владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Наличие минимальных навыков владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Посредственное использование навыков владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Достаточное использование навыков владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Хорошее использование навыков владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.	Всестороннее использование навыков владения методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных эконометрических моделей.
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие активности и мотивации	Активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	Активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне	Активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять не стандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества

					качества		
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

Компетенция ПК-6 – способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

Технологии формирования:

Практические занятия в активной и интерактивной форме, кейсы, самостоятельная работа, выполнение проектной работы.

Форма оценочного средства:

Проектная работа, тесты, опросы, лабораторные работы.

Раздел дисциплины, отвечающий за ее формирование:

все разделы дисциплины (темы 1-5).

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания Знать: основные концепции применения эконометрических моделей для моделирования, анализа и интерпретации динамики и тенденций социально-экономических показателей	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения Уметь анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования	Полное отсутствие умений анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования	Отсутствие умений анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистик и для моделирования	Умение анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования тенденций	Умение анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования тенденций	Умение анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистик и для моделирования	Умение анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистик и для моделирования	Умение анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики для моделирования тенденций социально-экономических показателей

тенденций социально-экономических показателей	ния тенденций социально-экономических показателей	вания тенденций социально-экономических показателей	социально-экономических показателей при наличии существенных ошибок	социально-экономических показателей при наличии незначительных ошибок	тенденций социально-экономических показателей, при наличии неточностей	тенденций социально-экономических показателей, при незначительных неточностях	
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> методиками и эконометрического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Полное отсутствие владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Отсутствие владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Наличие минимальных навыков владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Посредственное использование навыков владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Достаточное использование навыков владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Хорошее использование навыков владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Всестороннее использование навыков владения методиками экономического анализа и моделирования социально-экономических показателей
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие активности и мотивации	Активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	Активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять не стандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

6.2. Описание шкал оценивания

В 3 семестре проводится письменный экзамен. Задание экзамена состоит из теоретического теста, который включает вопросы множественного выбора и открытые вопросы. Допуском к экзамену является успешное выполнение всех лабораторных работ и успешная защита проекта группой (анализ портфолио студента).

Превосходно	Свободное владение основным и дополнительным материалом без ошибок и погрешностей, способность решения нестандартных задач, освоение компетенций (частей компетенций), относящихся к данной дисциплине, осуществлено комплексно, выше обязательных требований. Сформирована устойчивая система компетенций, проявляется связь с освоением других компетенций.
Отлично	Свободное владение основным материалом без ошибок и погрешностей, все компетенции (части компетенций), относящиеся к данной дисциплине, освоены полностью на высоком уровне, сформирована устойчивая система компетенций.
Очень хорошо	Достаточное владение основным материалом с незначительными погрешностями, способность решения стандартных задач, все компетенции (части компетенций), относящиеся к данной дисциплине, освоены полностью.
Хорошо	Владение основным материалом с рядом заметных погрешностей, компетенции (части компетенций), относящиеся к данной дисциплине в целом освоены.
Удовлетворительно	Владение минимальным материалом, необходимым по данному предмету, с рядом ошибок, способность решения основных задач, уровень сформированности компетенций (частей компетенций), относящихся к данной дисциплине – минимально необходимый для достижения основных целей обучения.
Неудовлетворительно	Владение материалом недостаточно, необходима дополнительная подготовка, уровень сформированности компетенций (частей компетенций), относящихся к данной дисциплине – недостаточный для достижения основных целей обучения.
Плохо	Отсутствие владения материалом, соответствующие компетентности не освоены.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование;
- устные и письменные ответы на вопросы.

Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении:

Шкала оценивания	Показатели
Превосходно	90% -100%
Отлично	80% -90%
Очень хорошо	70%-80%
Хорошо	60%-70%
Удовлетворительно	40%-60%

Неудовлетворительно	10%-40%
Плохо	Менее 10%

Критерии открытых вопросов

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий; Обнаружено понимание материала, обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Отлично	Материал изложен полно; Обнаружено понимание материала; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Очень хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить
Хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «очень хорошо», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала .
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ul style="list-style-type: none"> 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры; 3. излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении ответа
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание большей части ответа соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, непоследовательно и неуверенно излагает материал
Плохо	Обучающийся обнаруживает незнание ответа соответствующего вопроса

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка	Критерии оценивания
Превосходно	изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией.
Отлично	изложение материала логично, без ошибок; умение высказывать и обосновать свои суждения; теория связана с практикой
Очень хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
Хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ полный, с неточностями или недостаточно полный
Удовлетворительно	обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для выполнения задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Неудовлетворительно	в ответе обучающегося проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для выполнения задания
Плохо	отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл

Критерии оценки проекта

Оценка	Критерии оценки выступления с докладом
Отлично	Текст доклада соответствует всем предъявляемым требованиям; докладчик отлично владеет знаниями по теме; речь докладчика последовательна и логична; обстоятельно отвечает на вопросы преподавателя или студентов; подготовлен иллюстрирующий материал: плакаты, слайды, раздаточный материал (таблицы, схемы, рисунки).
Хорошо	Доклад отвечает тем же критериям, что и на оценку «отлично», но в нем допустимо наличие следующих недостатков: нарушена схема доклада, не выдержан регламент; не подготовлен иллюстрирующий материал.
Удовлетворительно	Текст доклада в целом отвечает критериям, описанным выше, но в ответах на вопросы существует мелкие неточности, а также могут присутствовать недостатки, отмеченные для оценки «хорошо».
Неудовлетворительно	Текст доклада не соответствует указанным выше требованиям и/или студент не отвечает на вопросы преподавателя или студентов.

Критерии оценок контрольной работы:

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных этапов допущены небольшие отклонения; общий вид работы аккуратный; - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные этапы выполнены с отклонением от образца; работа оформлено небрежно или не закончено в срок;
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучаемый самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении этапов допущены большие отклонения, работа оформлена небрежно и имеет незавершенный вид; – обучаемый самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении этапов допущены большие отклонения, работа оформлена небрежно и имеет незавершенный вид или работа отсутствует вовсе.

Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: устный опрос, решение практических задач

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы к экзамену

Вопрос	Код формируемой компетенции
Эконометрика и ее связь с экономической теорией.	ОПК-2
Парная линейная регрессия	ОПК-2
Метод наименьших квадратов.	ОПК-2
Множественная регрессия	ОПК-2
Проверка гипотез и выбор наилучшей модели.	ОПК-3
Нелинейные регрессии.	ОПК-3
Мультиколлинеарность.	ОПК-3
Автокорреляция в остатках.	ОПК-3
Гетероскедастичность.	ПК-4
Фиктивные переменные	ПК-4
Виды систем эконометрических уравнений	ПК-4
Методы оценивания систем эконометрических уравнений.	ПК-4
Системы одновременных уравнений.	ПК-6
Временной ряд.	ПК-6
Декомпозиционный анализ временных рядов.	ПК-6
Стационарные и нестационарные временные ряды	ПК-6

Примеры типовых задач для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и по итогам освоения дисциплины:

Все задачи предназначены для выполнения лабораторных работ и служат для проверки сформированности компетенций ОПК-2,3, ПК-4,6

1. В таблице приведены данные за 10 лет по количеству вновь регистрируемых фирм (X) и по количеству банкротств (Y) в некотором государстве:

Год	X	Y	Год	X	Y
2001	72500	1020	2006	82500	3000
2002	72900	1290	2007	87000	4000
2003	74150	1830	2008	86500	4200
2004	73500	2250	2009	90000	4500
2005	78350	2500	2010	89000	4000

- Каково ожидаемое количество вновь регистрируемых фирм в течении года для данного временного интервала? Какова выборочная дисперсия и среднее квадратическое отклонение для этого показателя?
- Каково ожидаемое количество банкротств в течение года для данного временного интервала? Какова выборочная дисперсия и среднее квадратическое отклонение для этого показателя?
- Вычислите ковариацию и коэффициент корреляции между X и Y. Являются ли эти переменные независимыми?
- Если X и Y коррелированы, то можно ли утверждать, что изменение одного из этих показателей влечет изменение другого?

2. По территории региона

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день 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

- Построить линейное уравнение парной регрессии y от x.
- Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
- Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции.
- Выполнить прогноз заработной платы y при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума x, составляющем 107% от среднего уровня.
- Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

3. По 20 предприятиям отрасли были получены следующие результаты регрессионного анализа зависимости объема выпуска продукции y (млн.руб.) от численности занятых на предприятии x_1 (человек) и среднегодовой стоимости основных фондов x_2 (млн.руб.):

Коэффициент детерминации	0,81		
Множественный коэффициент корреляции	???		
Уравнение регрессии	$\ln y = ??? + 0,48 \ln x_1 + 0,62 \ln x_2$		
Стандартные ошибки параметров	2	0,06	???
t-критерий для параметров	1,5	???	5

- Напишите уравнение регрессии, характеризующее зависимость y от x_1 и x_2 .

- b. Восстановите пропущенные характеристики.
- c. С вероятностью 0,95 постройте доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
- d. Проанализируйте результаты регрессионного анализа.

4. Проверьте указанные данные на структурные разрывы. В зависимости от результатов выберите спецификацию модели $Y(X)$ и постройте ее.

Страна	ИРЧП (Y)	Средняя продолжительность жизни (X)	Страна	ИРЧП (Y)	Средняя продолжительность жизни (X)
Норвегия	0,941	80,2	Турция	0,696	71,8
Израиль	0,886	82	Украина	0,725	69
Эстония	0,832	71,4	Эквадор	0,718	75
Австрия	0,927	79,8	Алжир	0,696	72,3
США	0,908	78,3	Индия	0,542	64,7
Куба	0,773	78,3	Тайланд	0,68	70,6
Россия	0,751	70,3	Ливан	0,737	72
КНР	0,682	73	Армения	0,714	72
Непал	0,455	63,8	Сербия	0,764	74
Мексика	0,767	76,2	Аргентина	0,794	75,3
Бразилия	0,715	72,4	Финляндия	0,88	79,3
Венгрия	0,814	73,3	Новая Зеландия	0,908	80,2
Швейцария	0,901	82,1	Люксембург	0,865	78,7
Япония	0,899	82,6	Хорватия	0,794	75,7
Швеция	0,901	80,9	Австрия	0,883	79,8
Канада	0,907	80,7	Ирландия	0,907	78,9
Франция	0,883	80,7	Кипр	0,83	79
Италия	0,873	80,5	Португалия	0,808	78,1
Германия	0,903	79,4	Грузия	0,729	71
Дания	0,893	78,3	Молдавия	0,644	68,9
Чехия	0,863	76,5	Индонезия	0,613	70,7
Великобритания	0,862	79,4	Лихтенштейн	0,904	80
Греция	0,862	79,5	Бельгия	0,885	79,4
Польша	0,811	75,6	Словения	0,882	77,9
Испания	0,876	80,9	Барбадос	0,789	76,6
Болгария	0,768	73			

5. Проведите эконометрический анализ данных модели:

$$\begin{cases} P = a_1 Q + \theta_{11} + \theta_{12} \text{DPI} + u_1 \\ Q = a_2 P + \theta_{22} \text{Weather} + \theta_{23} \text{Invest} + u_2 \end{cases}$$

где P — розничная цена свежих фруктов, выраженная в постоянных ценах с использованием индекса розничных цен; Q — объем потребления свежих фруктов на душу населения; DPI — располагаемый доход на душу населения, дефлированный на индекс потребительских цен (CPI); Weather — климатическая характеристика, отражающая размер потенциальных потерь урожая из-за неблагоприятных погодных условий; Invest — дефлированный на CPI объем на душу населения чистых инвестиций производителей свежих фруктов, отражающий издержки производства.

Всего имеется 30 наблюдений, все переменные выражены в индексной форме с одним и тем же базовым периодом:

t	Цена (P)	Потребление (Q)	DPI	Weather	Invest
1	108,9	127,4	97,6	99,1	142,9
2	100,6	105,1	98,2	98,9	123,8
3	109,7	76,7	99,8	110,8	111,9
4	111,6	93,8	100,5	108,2	121,4
5	109,8	88,3	96,6	108,7	92,9
6	104,4	78,4	88,9	100,6	97,6
7	89,6	89,6	84,6	70,9	64,3
8	117,2	75,3	96,4	110,5	78,6
9	109,3	109,1	104,4	92,5	109,5
10	114,9	121,3	110,7	89,3	128,6
11	112,0	106,3	99,1	90,3	95,8
12	112,9	129,1	105,6	95,2	130,9
13	121,0	118,6	116,8	98,6	125,7
14	112,8	94,3	105,3	105,7	109,8
15	102,9	81,0	85,6	107,8	88,4
16	86,0	104,9	84,8	80,4	96,9
17	95,7	94,6	89,8	90,7	90,8
18	104,9	102,9	93,2	88,9	101,7
19	114,0	110,6	105,9	96,9	110,8
20	121,9	111,7	110,8	101,9	117,9
21	127,2	117,6	115,3	104,9	134,8
22	128,3	125,1	120,6	103,6	140,2
23	125,0	87,4	105,7	106,2	78,3
24	117,1	84,6	103,5	100,8	94,7
25	122,7	107,8	110,6	110,5	135,9
26	111,6	120,7	109,3	86,7	126,8
27	114,1	102,8	99,5	93,8	90,5
28	110,4	99,2	105,9	99,9	134,8
29	109,2	107,1	102,7	104,0	123,8
30	108,9	127,4	97,6	99,1	142,9

6. 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 (%).

Постройте модель, исследуйте на мультиколлинеарность и устраните ее, если требуется.

Номер предприятия	y	X1	X2	Номер предприятия	y	X1	X2
1	7.0	3.9	10.0	11	9.0	6.0	21.0
2	7.0	3.9	14.0	12	11.0	6.4	22.0
3	7.0	3.7	15.0	13	9.0	6.8	22.0
4	7.0	4.0	16.0	14	11.0	7.2	25.0
5	7.0	3.8	17.0	15	12.0	8.0	28.0
6	7.0	4.8	19.0	16	12.0	8.2	29.0
7	8.0	5.4	19.0	17	12.0	8.1	30.0
8	8.0	4.4	20.0	18	12.0	8.5	31.0
9	8.0	5.3	20.0	19	14.0	9.6	32.0

Номер предприятия	y	X1	X2	Номер предприятия	y	X1	X2
10	10.0	6.8	20.0	20	14.0	9.0	36.0

7. Для исследования вопроса о зависимости количества руководящих работников от размера предприятия были собраны статистические данные по 27 промышленным предприятиям. Обозначим x_i – численность персонала на i –ом предприятии, y_i – количество руководителей на i –ом предприятии.

i	x_i	y_i	i	x_i	y_i	i	x_i	y_i
1	294	30	10	697	78	19	700	106
2	247	32	11	688	80	20	850	128
3	267	37	12	630	84	21	980	130
4	358	44	13	709	88	22	1025	160
5	423	47	14	627	97	23	1021	97
6	311	49	15	615	100	24	1200	180
7	450	56	16	999	109	25	1250	112
8	534	62	17	1022	114	26	1500	210
9	438	68	18	1015	117	27	1650	135

Оцените линейную модель. Исследуйте на наличие гетероскедастичности. При ее обнаружении примените обобщенный метод МНК для устранения этого явления.

8. Имеются данные об урожайности зерновых в хозяйствах области:

Год	1	2	3	4	5	6	7	8
Урожайность, ц/га	10,2	10,7	11,7	13,1	14,9	17,2	20,0	23,2

- Обоснуйте выбор типа уравнения тренда.
- Рассчитайте параметры уравнения тренда.
- Дайте прогноз урожайности зерновых на следующий год.

9. Имеются данные об объеме экспорта из Российской Федерации (млрд. долл., цены Фондовой Общероссийской биржи) за 1994-1999 гг.

Номер квартала	Экспорт, млрд.\$	Номер квартала	Экспорт, млрд.\$	Номер квартала	Экспорт, млрд.\$
1	4087	9	5741	17	5875
2	4737	10	7087	18	6140
3	5768	11	7310	19	6248
4	6005	12	8600	20	6041
5	5639	13	6975	21	4626
6	6745	14	6891	22	6501
7	6311	15	7527	23	6284
8	7107	16	7971	24	6707

- Постройте график временного ряда.
- Постройте аддитивную и мультипликативную модели временного ряда.
- Оцените качество каждой модели. Выберите лучшую модель.

Нулевой (ознакомительный) вариант экзаменационного билета.

- Определение эконометрической модели в явном виде (задание модели в виде уравнения, определение задействованных переменных и т.д.) называется:
 - подобранной моделью;
 - выдвижением гипотезы;
 - спецификацией модели;

- d. формализацией модели.
2. Как называется модель наблюдений, в правой части которой только одна объясняющая переменная?
 - a. множественная;
 - b. парная;
 - c. степенная;
 - d. единичная.
 3. Какими свойствами обладают оценки, полученные по МНК, согласно теореме Гаусса-Маркова?
 - a. несмещенные, состоятельные и коррелированные;
 - b. коррелированные и эффективные;
 - c. несмещенные, состоятельные и эффективные;
 - d. предопределенные и состоятельные.
 4. По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:
 - a. эндогенные и экзогенные;
 - b. дискретные и непрерывные;
 - c. случайные и детерминированные;
 - d. неслучайные и детерминированные.
 5. Можно говорить о частичной (реальной) мультиколлинеарности, если
 - a. определитель матрицы X существенно больше 0;
 - b. высокая степень корреляции отдельных объясняющих переменных;
 - c. в модели есть доминирующая переменная;
 - d. R^2 находится в районе 0,8.
 6. Чистой гетероскедастичности соответствует:
 - a. пропуск существенной переменной;
 - b. неправильная функциональная форма;
 - c. правильная спецификация;
 - d. неоднородность анализируемых данных.
 7. Наилучший способ устранения автокорреляции – установление ответственного за нее фактора и включение соответствующей _____ переменной в регрессию:
 - a. фиктивной;
 - b. объясняющей;
 - c. сезонной;
 - d. зависимой.
 8. Для определения структурных сдвигов используется:
 - a. тест Фишера;
 - b. тест Стьюдента;
 - c. тест Чоу;
 - d. тест Дарбина-Уотсона.
 9. Какими свойствами обладают оценки, полученные по МНК, согласно теореме Гаусса-Маркова?
 10. В каких случаях применяется скорректированный коэффициент детерминации?

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ №630-ОД от 29.12.2017

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

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

а) основная литература

1. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 449 с. [<https://biblio-online.ru/book/CAD31DD6-D5BC-4549-B1C1-729B90A8E65B>]
2. Эконометрика: учебное пособие / П.Б. Болдыревский, С.В. Зимина. — М. : КНОРУС, 2017. — 178 с. — (Бакалавриат) (печатный вариант библиотека ННГУ)
3. Эконометрика – курс, созданный в системе электронного обучения ННГУ (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495>).

б) дополнительная литература:

1. Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 267 с. [<https://biblio-online.ru/book/7132122F-D176-4118-AD03-D43A9FA2FF86>]

в) специализированная литература

Журнал «Прикладная эконометрика» - https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25180

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- <https://stats.oecd.org/index.aspx>
- <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>
- Программный пакет MS Excel.
- www.hks.harvard.edu/
- altaplana.com/Gate.resource.html
- data.worldbank.org/
- www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/
- www.gks.ru
- www.fira.ru
- statistika.ru
- www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html
- stats.oecd.org/index.aspx
- Эконометрический пакет свободного доступа Gretl.
- Операционная система Microsoft Windows
- Прикладное программное обеспечение Microsoft Office Professional
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных и семинарских занятий по дисциплине используются специально оборудованные лекционные аудитории, оснащенные компьютером, проектором или ЖК-телевизором, акустической системой и микрофоном (при необходимости), а также доской.

Для выполнения заданий для СРС студентам обеспечен доступ в интернет, а так же доступ к ресурсам электронной библиотеки ННГУ.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Экономика, международный бизнес и предпринимательство».

Автор:

к.э.н, доцент

кафедры математических и

естественнонаучных дисциплин

Ю.В. Граница

Заведующий кафедрой

математических и

естественнонаучных дисциплин

д.ф-м.н., профессор

П.Б. Болдыревский

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от «15» марта 2021 года, протокол №3 .