

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от «14» декабря 2021 г. № 4)

Рабочая программа дисциплины

ЭКОНОМЕТРИКА

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ

И ФИНАНСАХ

Год набора: 2022

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Дзержинск

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.17 «Эконометрика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

Целью изучения дисциплины эконометрики является приобретение обучающимися теоретических и практических основ эконометрики, необходимых в современных условиях при описании, анализе и прогнозировании реальных экономических процессов.

Задачами курса являются:

- 1) изучение принципов описания любых экономических объектов языком математических моделей со случайными возмущениями;
- 2) приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей;
- 3) освоение методов оценивания эконометрических моделей;
- 4) овладение процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям искомым характеристикам изучаемых объектов и процессов;
- 5) постижение методики проверки адекватности оценённых эконометрических моделей.

Предметом изучения эконометрики являются экономические явления и процессы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе систем эконометрических уравнений культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований эконометрики.	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач в области экономики Знать системы эконометрических уравнений, регрессионные зависимости и временные ряды Знать информационно-коммуникационных технологии с учетом основных требований эконометрики	тестирование, практические задания
	УК-1.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе систем линейных алгебраических уравнений	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе систем линейных алгебраических уравнений	

	ний с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований линейной алгебры.	Умеет решать СЛАУ с применением информационно-коммуникационных технологий	
	УК-1.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований линейной алгебры.	Владеть навыками использования методов и средств обеспечения эконометрики при подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе	тестирование, практические задания
ПК-9. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы	ПК-9.1. Способен продемонстрировать знание методических основ моделирования процессов и объектов предметной области.	Знать методику проведения обследования организации с целью проведения эконометрических исследований Знать методику выявления информационных потребностей пользователей	тестирование, практические задания
	ПК-9.2 Способен применять навыки моделирования прикладных процессов и объектов предметной области при разработке программного обеспечения ИС.	Уметь выявлять информационные потребности пользователей эконометрических программных приложений Уметь формировать требования к экономической информационной системе	тестирование, практические задания
	ПК-9.3 Способен продемонстрировать наличие практического опыта моделирования процессов и объектов на примере конкретной предметной области.	Владеть методикой эконометрического обследования организации Владеть методами выявления информационных потребностей пользователей эконометрических данных	тестирование, практические задания

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	50
- занятия лекционного типа	16
- занятия лабораторного типа	32
- текущий контроль (КСР)	2
самостоятельная работа	58
Промежуточная аттестация – экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе																
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы												Самостоятельная работа обучающегося, часы				
	из них																
	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего							
Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
1.Предмет и задачи курса	8			1					2			3			5		
2.Базовые понятия статистики	11			2					4			6			5		

3.Парная линейная регрессия	12			2						4			6			6		
4.Множественная линейная регрессия	17			3						6			9			8		
5.Автокорреляция случайных отклонений	9			1						2			3			6		
6.Гетероскедастичность случайных отклонений	9			1						2			3			6		
7.Мультиколлинеарность	9			1						2			3			6		
8.Нелинейная регрессия	14			2						4			6			8		
9.Временные ряды и прогнозирование	17			3						6			9			8		
В т. числе текущий контроль успеваемости	2												2					
Промежуточная аттестация - экзамен	36																	
ИТОГО	144			16						32			50			58		

Практические занятия (семинарские занятия /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: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика
- Моделирование прикладных и информационных процессов

- компетенций - УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач);

- компетенций - ПК-9.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме - экзамен, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Определение эконометрики. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Области применения эконометрических моделей.

Тема 2. Базовые понятия статистики.

Генеральная и выборочная совокупность. Функциональная, статистическая и корреляционная связь. Причины обязательного присутствия случайного фактора. Ковариация, дисперсия и корреляция. Выборочный коэффициент корреляции. t - критерий Стьюдента для коэффициента корреляции.

Тема 3. Парная линейная регрессия.

Теоретическое и эмпирическое уравнение регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса-Маркова). Интерпретация уравнения регрессии. Оценка статистической значимости коэффициентов парной линейной регрессии: t - критерий Стьюдента. Интервальные оценки коэффициентов линейного уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом: F - критерий Фишера. Доверительные интервалы для зависимой переменной.

Тема 4. Множественная линейная регрессия.

Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Определение параметров уравнения множественной линейной регрессии методом наименьших квадратов. Применение t - критерия Стьюдента для модели множественной регрессии, доверительные интервалы. Множественный коэффициент детерминации. Применение F - критерия Фишера для модели множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации.

Тема 5. Автокорреляция случайных отклонения.

Причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции.

Тема 6. Гетероскедастичность случайных отклонений.

Последствия гетероскедастичности. Обнаружение гетероскедастичности, тест Спирмена, тест Голдфелда-Квандта. Метод взвешенных наименьших квадратов.

Тема 7. Мультиколлинеарность.

Последствия мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности. Преобразование переменных, процедура последовательного присоединения элементов.

Тема 8. Нелинейная регрессия.

Степенные модели. Производственная функция Кобба-Дугласа. Обратная модель. Полиномиальная модель. Показательная модель. Выбор модели. Виды ошибок спецификации их обнаружение и корректировка. Исследование остаточного члена модели.

Тема 9. Временные ряды и прогнозирование.

Основная тенденция развития и отклонения от нее. Стационарные временные ряды. Авторкорреляционная функция, коррелограмма, частная авторкорреляционная функция. Аналитическое выравнивание временного ряда. Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Понятие об авторегрессионных моделях (AR(p)), моделях скользящей средней (MA(q)) и авторегрессионной модели скользящей средней (ARMA(p,q))

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка докладов-презентаций;
- подготовка к экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка докладов-презентаций

Написание докладов и подготовка презентации позволяет студентам глубже изучить темы курса, самостоятельно освоить изучаемый материал, пользуясь учебными пособиями и научными работами. Тема реферата может назначаться преподавателем или инициироваться студентом.

Подготовка к экзамену

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде экзамена и предусматривает оценку. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать троекратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс **Эконометрика** (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=373>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недо-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недо-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

	отказа обучающегося от ответа	ошибки.	четами	тами	тов.		
--	-------------------------------	---------	--------	------	------	--	--

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

6.2.1 Контрольные вопросы

Вопросы к зачету по дисциплине «Эконометрика» для оценки компетенции «УК-1, ПК-9»

Вопрос	Код формируемой компетенции
1. Несмещенность оценки.	УК-1, ПК-9

2. Эффективность оценки.
3. Состоятельность оценки.
4. Выборочная ковариация и ее свойства.
5. Выборочная дисперсия и ее свойства.
6. Коэффициент корреляции.
7. Вывод выражений для коэффициентов регрессии парной линейной регрессии методом наименьших квадратов.
8. Интерпретация линейного уравнения регрессии.
9. Стандартные ошибки коэффициентов регрессии.
10. Условия Гаусса - Маркова. Формулировка теоремы Гаусса - Маркова.
11. t - тесты для коэффициентов регрессии.
12. Коэффициент детерминации.
13. F - тест на качество оценивания.
14. Линеаризация уравнения - $y = a + b/x$
15. Линеаризация уравнения - $y = a + bx + cx^2$
16. Линеаризация уравнения - $y = ax^b$
17. Линеаризация уравнения - $y = a + b \ln x$
18. Линеаризация уравнения - $y = e^{bx+a}$
19. Вывод коэффициентов множественной линейной регрессии.
20. Множественная регрессия в нелинейных моделях. Производственная функция Кобба - Дугласа.
21. Стандартные ошибки коэффициентов множественной регрессии.
22. t - тесты и доверительные интервалы параметров уравнения в случае множественной регрессии.
23. Коэффициент детерминации в случае множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации.
24. F - тест в случае множественной регрессии.
25. Гетероскедастичность (неодинаковый разброс).
26. Обнаружение гетероскедастичности (тесты Парка, Спирмена, Голдфелда-Квандта).
27. Устранение (смягчение) гетероскедастичности. Метод взвешенных наименьших квадратов.
28. Автокорреляция. Возможные причины автокорреляции.
29. Обнаружение автокорреляции. Критерий Дарбина - Уотсона.
30. Последствия мультиколлинеарности. Методы обнаружения мультиколлинеарности.
31. Частные коэффициенты корреляции.
32. Процедура последовательного присоединения элементов.
33. Основные элементы временного ряда: тенденция, циклическая компонента и случайная составляющая временного ряда.
34. Стационарные и нестационарные временные ряды.
35. Оценка автокорреляции уровней временного ряда.
36. Автокорреляционная функция. Коррелограмма.
37. Идентификация элементов временного ряда.
38. Моделирование тенденции временного ряда.
39. Методы моделирования циклических колебаний.

<p>40. Построение аддитивных и мультипликативных моделей временных рядов.</p> <p>41. Выборочный коэффициент корреляции для лагов 1,2.</p> <p>42. Уравнение линейного тренда и оценка его значимости.</p> <p>43. Точечный и интервальный прогноз среднего и индивидуальных значений ряда на следующий период.</p>	
--	--

6.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Тестирование (УК-1, ПК-9)

1. Какие из указанных уравнений соответствуют модели линейной регрессии:
 - а) $y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$; б) $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \varepsilon$;
 - в) $y = \beta_1 x^\alpha + \varepsilon$;
 - г) $y = \alpha x_1 x_2 \varepsilon$.

2. Какие из указанных уравнений поддаются непосредственной линеаризации:
 - а) $y = AK^a L^b \varepsilon$;
 - б) $y = AK^a L^b + \varepsilon$;
 - в) $y = I / (\beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon)$;
 - г) $y = I / (\beta_0 + \beta_1 x) + \varepsilon$.

3. Каково среднее значение остатков модели?
 - а) равно значению оценки дисперсии регрессии;
 - б) равно нулю.

4. Значение t-статистики коэффициента, не превышающее критическое значение свидетельствует об:
 - а) неправильном вычислении коэффициента;
 - б) незначимости коэффициента в модели;
 - в) гетероскедастичности в модели.

5. Мультиколлинеарность - это:
 - а) явление, когда существует строгая линейная зависимость между объясняющими переменными;
 - б) нестрогая линейная зависимость между объясняющими переменными;
 - в) непостоянство дисперсии случайного члена;
 - г) зависимость между случайными членами для различных наблюдений.

6. Гетероскедастичность - это:

- а) явление, когда существует строгая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- б) нестрогая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- в) непостоянство дисперсии случайного члена;
- г) зависимость между случайными членами для различных наблюдений.

7. Автокорреляция - это:

- а) явление, когда существует строгая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- б) нестрогая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- в) непостоянство дисперсии случайного члена;
- г) зависимость между случайными членами для различных наблюдений.

8. Полная коллинеарность - это:

- а) явление, когда существует строгая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- б) нестрогая линейная зависимость между объясняющими переменными;
- в) непостоянство дисперсии случайного члена;
- г) зависимость между случайными членами для различных наблюдений.

9. Лаговая переменная - это:

- а) переменная, используемая в регрессии вместо трудноизмеримой, но важной переменной;
- б) необходимая по экономическим причинам, но отсутствующая в модели;
- в) переменная, принимающая в каждом наблюдении только два значения: 1 – «да», 0 – «нет»;
- г) значение переменной в предшествующий момент времени, используемое как объясняющая переменная.

10. Известны ли исследователю заранее величины дисперсий случайной величины в каждом наблюдении?

- а) да;
- б) нет.

11. Гетероскедастичность - это:

- а) неверная формулировка модели;
- б) модель без свободного члена;
- в) нарушение условия нормальности случайного члена;
- г) нарушение одинаковой распределенности случайного члена.

12. Важно ли знать вид зависимости σ_i от x_i для исправления гетероскедастичности?

- а) да;
- б) нет.

13. Коррелированы ли случайные члены при гомоскедастичности? а) да;

- б) нет.

14. Если удвоить значения случайного члена, то функция распределения коэффициента при объясняющей переменной а) будет более пологой;
б) будет менее пологой.
15. Каким из способов можно обнаружить гетероскедастичность:
а) построение диаграммы рассеяния;
б) МНК-оценка параметров;
в) тест Голдфелда-Квандта;
г) тест Бреуша-Пагана.
16. Какая гипотеза в тестах Уайта, Голдфелда-Квандта и Бреуша-Пагана принимается за нулевую?
а) гипотеза об автокорреляции случайного члена;
б) гипотеза о значимости коэффициентов регрессии;
в) гипотеза о нормальном законе распределения случайного члена;
г) гипотеза о гомоскедастичности;
д) гипотеза о гетероскедастичности.
17. Если при проведении серии экспериментов вы получаете близкие оценки параметров модели, то будете ли вы доверять такой оценке: а) да;
б) нет.
18. Допустим, исследователь посчитал незначимой переменную, которая на самом деле оказывает влияние на зависимую переменную. Как это повлияет на коэффициент детерминации R^2 : а) R^2 уменьшится;
б) R^2 увеличится;
в) не повлияет.
19. Гетероскедастичность означает:
а) "одинаковый разброс";
б) "неодинаковый разброс";
в) "разное среднее значение".
20. Оценка гетероскедастичной модели МНК-методом является:
а) эффективной;
б) неэффективной.
21. Является ли гетероскедастичность нарушением условий построения оценок коэффициентов классической регрессии?
а) да;
б) нет.
22. Может ли тест Голдфелда-Квандта обнаружить гетероскедастичность вида $\sigma_i = c \cdot x_i$?
а) да;
б) нет.
23. Для оценки модели с гетероскедастичностью применяют:

- а) метод исключения переменных;
- б) метод наименьших модулей;
- в) обобщенный метод наименьших квадратов.

24. Какой из тестов кроме подтверждения или опровержения гетероскедастичности дает вид зависимости σ_i от x_i ?

- а) тест Чоу;
- б) тест Вайта;
- в) тест Голдфелда-Квандта.

25. При использовании обобщенного МНК-метода имеется ли в зависимости свободный член?

- а) да;
- б) нет.

26. Укажите неверное утверждение.

При выполнении условий классической регрессии оценки коэффициентов регрессии являются: а) смещенными; б) несмещенными; в) эффективными; г) состоятельными.

27. Укажите признаки стационарности временного ряда:

- а) присутствует линейный тренд;
- б) среднее значение и дисперсия постоянны во времени;
- в) значения автокорреляционной функции равно 0 для всех лагов;
- г) присутствует квадратичный тренд.

28. Для того, чтобы можно было рассчитать параметры множественной линейной регрессии необходимо, чтобы выполнялись следующие соотношения между числом наблюдений n и числом независимых переменных k : а) $n=k$;

- б) $n < k$;
- в) $n \geq k + 1$;

29. Тест Чоу применяют для:

- а) проверки возможности объединить две части совокупности;
- б) для проверки значимости отдельных коэффициентов регрессии;
- в) для сравнения «короткой» и «длинной» модели;
- г) для выявления автокорреляции.

6.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1, ПК-9

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Контрольные работы

Работа № 1.

По данным, взятым из соответствующей таблицы, выполнить следующие действия:

1. Построить поле корреляции и сформулировать гипотезу о форме связи.
2. Рассчитать параметры уравнений линейной, степенной, экспоненциальной, полупологарифмической, обратной, гиперболической парной регрессии.
3. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
4. Дать с помощью среднего (общего) коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
5. Оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений.
6. Оценить с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования. По значениям характеристик, рассчитанных в пп. 4, 5 и данном пункте, выбрать лучшее уравнение регрессии и дать его обоснование.
7. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 15% от его среднего уровня. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.
8. Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.

Варианты:

Вариант № 1			Вариант № 2		
Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб. (1995 г. - тыс. руб.), х	Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике, руб. (1995 г. - тыс. руб.), х
1995	872	515,9	1995	872	472,4
2000	3813	2281,1	2000	3813	2223,4
2001	5014	3062	2001	5014	3240,4
2002	6400	3947,2	2002	6400	4360,3
2003	7708	5170,4	2003	7708	5498,5
2004	9848	6410,3	2004	9848	6739,5
2005	12455	8111,9	2005	12455	8554,9
2006	15284	10196	2006	15284	10633,9
2007	18928	12602,7	2007	18928	13593,4
2008	23695	14940,6	2008	23695	17290,1
2009	25151	16856,9	2009	25151	18637,5
Вариант № 3			Вариант № 4		
Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в	Средний размер назначенных пенсий, руб. (1995 г. - тыс. руб.), х	Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах),	Величина прожиточного минимума (в среднем на душу населения) руб. в месяц (1995 г. - тыс.

	текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у			млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	руб.), х
1995	872	188,1	1995	872	264,1
2000	3813	694,3	2000	3813	1210
2001	5014	1023,5	2001	5014	1500
2002	6400	1378,5	2002	6400	1808
2003	7708	1637	2003	7708	2112
2004	9848	1914,5	2004	9848	2376
2005	12455	2364	2005	12455	3018
2006	15284	2726,1	2006	15284	3422
2007	18928	3115,5	2007	18928	3847
2008	23695	4198,6	2008	23695	4593
2009	25151	5191,1	2009	25151	5153
Вариант № 5			Вариант № 6		
Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума млн. человек, х	Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Коэффициент фондов (коэффициент дифференциации доходов), в размах, х
1995	872	36,5	1995	872	13,5
2000	3813	42,3	2000	3813	13,9
2001	5014	40	2001	5014	13,9
2002	6400	35,6	2002	6400	14
2003	7708	29,3	2003	7708	14,5
2004	9848	25,2	2004	9848	15,2
2005	12455	25,2	2005	12455	15,2
2006	15284	21,5	2006	15284	16
2007	18928	18,7	2007	18928	16,8
2008	23695	18,9	2008	23695	16,8
2009	25151	18,5	2009	25151	16,7
Вариант № 7			Вариант № 8		
Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Реальные располагаемые денежные доходы, млрд руб., х	Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Реальный размер назначенных пенсий млрд руб., х
2000	3813	87,9	2000	3813	75,9
2001	5014	95,6	2001	5014	92,1
2002	6400	106,2	2002	6400	107,1
2003	7708	122,2	2003	7708	111,9

2004	9848	135	2004	9848	118,1
2005	12455	151,7	2005	12455	129,4
2006	15284	172,2	2006	15284	136
2007	18928	193	2007	18928	142,5
2008	23695	197,5	2008	23695	168,3
2009	25151	201,7	2009	25151	186,3
Вариант № 9			Вариант № 10		
Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Реальная начисленная заработная плата, млрд руб., х	Год	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), у	Доходы от предпринимательской деятельности (Миллиардов рублей), х
2000	3813	91,1	2000	3813	612,2
2001	5014	109,2	2001	5014	672,2
2002	6400	126,9	2002	6400	810,7
2003	7708	140,7	2003	7708	1066,9
2004	9848	155,6	2004	9848	1285,5
2005	12455	175,2	2005	12455	1580,3
2006	15284	198,5	2006	15284	1915,1
2007	18928	232,6	2007	18928	2133,8
2008	23695	259,3	2008	23695	2583,5
2009	25151	250,2	2009	25151	2748,2

Работа № 2.

По данным, взятым из соответствующей таблицы, выполнить следующие действия:

1. Построить линейное уравнение множественной регрессии и пояснить экономический смысл его параметров.
2. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
3. Определить стандартизованные коэффициенты регрессии.
4. Сделать вывод о силе связи результата и факторов.
5. Определить парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции; сделать выводы.
6. Дать оценку полученного уравнения на основе коэффициента детерминации и общего F-критерия Фишера.
7. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозные значения факторов составляют 80% от их максимальных значений.
8. Рассчитать ошибки и доверительный интервал прогноза для уровня значимости 5 % ($\alpha=0,05$).
9. Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.

Варианты:

Вариант № 1				Вариант № 2			
Номер торгового	Валовой доход за год, млн.	Среднегодовая стоимость основных фон-	Средне-годовая стои-	Но-мер круп-	Чистый доход, млрд.	Оборот капита-ла, млрд.	Чис-лен-ность

пред- приятия	руб, у.	дов, млн. руб., x1	мость оборот- ных средств, млн. руб., x2	ней- шей ком- пании США	долл. США, у	долл. США, x1	слу- жащих, тыс. чел., x2
1	203	118	105	1	0,9	31,3	43,0
2	63	28	56	2	1,7	13,4	64,7
3	45	17	54	3	0,7	4,5	24,0
4	113	50	63	4	1,7	10,0	50,2
5	121	56	28	5	2,6	20,0	106,0
6	88	102	50	6	1,3	15,0	96,6
7	110	116	54	7	4,1	137,1	347,0
8	56	124	42	8	1,6	17,9	85,6
9	80	114	36	9	6,9	165,4	745,0
1 0	237	154	106	10	0,4	2,0	4,1
1 1	160	115	88	11	1,3	6,8	26,8
1 2	75	98	46	12	1,9	27,1	42,7
1 3	125	130	95	13	1,9	13,4	61,8
1 4	146	104	101	14	1,4	9,8	212,0
1 5	198	150	130	15	0,4	19,5	105,0
Вариант № 3				Вариант № 4			
Номер крупней- шей ком- пании США	Чистый доход, млрд. долл. США, у	Оборот ка- питала, млрд. долл. США, x1	Ис- поль- зован- ный капи- тал, млрд. долл. США., x2	Но- мер стро- яще- гося дома	Цена кварти- ры, тыс. долл., у	Число комнат кварти- ры, шт., x1	Общая пло- щадь квар- тиры, кв. м., x2
1	6,6	6,9	83,6	1	15,9	1	39,0
2	3,0	18,0	6,5	2	27,0	3	68,4
3	6,5	107,9	50,4	3	13,5	1	34,8
4	3,3	16,7	15,4	4	15,1	1	39,0
5	0,1	79,6	29,6	5	21,1	2	54,7
6	3,6	16,2	13,3	6	28,7	3	74,7
7	1,5	5,9	5,9	7	27,2	3	71,7
8	5,5	53,1	27,1	8	28,3	3	74,5
9	2,4	18,8	11,2	9	52,3	4	137,7
10	3,0	35,3	16,4	10	22,0	1	40,0
11	4,2	71,9	32,5	11	28,0	2	53,0
12	2,7	93,6	25,4	12	45,0	3	86,0

13	1,6	10,0	6,4	13	51,0	4	98,0
14	2,4	31,5	12,5	14	34,4	2	62,6
15	3,3	36,7	14,3	15	24,7	1	45,3
Вариант № 5				Вариант № 6			
Но- мер пери- ода	ВВП, млрд. руб., у	Накопле- ние, млрд. руб., х1	Среднегодовая численность за- нятых, млн. чел., х2	Но- мер круп- ней- шей ком- пании США	Чистый доход, млрд. долл. США, у	Оборот капита- ла, млрд. долл. США, х1	Ис- поль- зован- ный капи- тал, млрд. долл. США., х2
1	337,7	650	89,1	1	0,8	6,8	3,2
2	354,0	710	90,5	2	1,8	27,0	13,0
3	363,3	773	91,9	3	0,9	12,4	6,9
4	385,7	836	93,0	4	1,1	17,7	15,0
5	405,6	900	94,1	5	1,9	12,7	11,9
6	426,3	968	95,3	6	0,9	21,4	1,6
7	438,3	1040	96,1	7	1,3	13,5	8,6
8	462,2	1113	96,6	8	2,0	13,4	11,5
9	486,7	1190	97,5	9	0,6	4,2	1,9
10	523,4	1270	98,2	10	0,7	15,5	5,8
11	597,1	1403	99,0	11	0,4	2,0	1,4
12	601,1	1705	101,0	12	1,3	6,8	8,0
13	645,8	1806	103,1	13	1,9	27,1	18,9
14	698,2	1900	105,2	14	1,9	13,4	13,2
15	703,0	2010	107,0	15	1,4	9,8	12,6
Вариант № 7				Вариант № 8			
Страна	Индекс челове- ческого разви- тия, у	Ожидае- мая про- должи- тельность жизни, лет, х1	Суточная калорий- ность пи- тания населения, ккал на душу, х2	Стра- на	Средняя ожидае- мая про- должи- тельность жизни, лет, у	ВВП в пари- тетах покуп- тель- ной спо- собно- сти, х1	Темпы прироста населе- ния по сравне- нию с преды- дущим годом, %, х2
Австрия	0,904	77,0	3343	Ника- рагуа	68	7,4	3,1
Австралия	0,922	78,2	3001	Гана	59	7,4	2,8
Аргентина	0,827	72,9	3136	Анго- ла	47	4,9	3,1

Белорус- сия	0,763	68,0	3101	Паки- стан	60	8,3	2,9
Бельгия	0,923	77,2	3543	Мав- рита- ния	51	5,7	2,5
Бразилия	0,739	66,8	2938	Зим- бабве	57	7,5	2,4
Велико- британия	0,918	77,2	3237	Гон- дурас	67	7,0	3,0
Венгрия	0,795	70,9	3402	Китай	69	10,8	1,1
Германия	0,906	77,2	3330	Каме- рун	57	7,8	2,9
Греция	0,867	78,1	3575	Конго	51	7,6	2,9
Дания	0,905	75,7	3808	Шри- Ланка	72	12,1	1,3
Египет	0,616	66,3	3289	Еги- пет	63	14,2	2,0
Израиль	0,883	77,8	3272	Индо- незия	64	14,1	1,6
Индия	0,545	62,6	2415	Фи- лип- пины	66	10,6	2,2
Испания	0,894	78,0	3295	Ма- рокко	65	12,4	2,0

Вариант № 9

Вариант № 10

Номер строюще- гося дома	Цена квар- тиры, тыс. долл., у	Число ком- нат кварти- ры, шт., х1	Об- щая пло- щадь квар- тиры, кв. м., х2	Но- мер квар- тиры на вторич- ном рын- ке жи- лья	Цена кварти- ры, тыс. долл., у	Число комнат кварти- ры, шт., х1	Жилая пло- щадь квар- тиры, кв. м., х2
1	43,1	3	76,7	1	13,0	1	21,5
2	25,0	1	38,7	2	16,5	1	27,0
3	35,2	2	56,4	3	17,0	1	30,0
4	40,8	3	76,7	4	15,0	1	26,2
5	18,2	1	38,7	5	14,2	1	19,0
6	20,1	1	41,5	6	10,5	1	17,5
7	22,7	2	48,8	7	23,0	1	25,5
8	27,6	2	57,4	8	2,0	1	17,8
9	36,0	3	76,7	9	15,6	1	18,0
10	17,8	1	37,0	10	12,5	1	17,0
11	25,9	2	54,0	11	22,5	2	29,0
12	32,6	3	68,0	12	26,0	2	35,0
13	19,8	1	40,5	13	18,5	2	28,0

14	29,9	2	61,0	14	13,2	2	30,0
15	39,2	3	80,0	15	25,8	2	51,0

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004634-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045602> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Колемаев, В. А. Эконометрика : учебник / В.А. Колемаев. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012763-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/768143> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 385 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0576-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968797> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449750> (дата обращения: 17.08.2020).

б) дополнительная литература:

- Валентинов, В. А. Эконометрика / Валентинов В.А., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2016. - 436 с.: ISBN 978-5-394-02111-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/414907> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Плохотников, К. Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA : учебное пособие / К. Э. Плохотников. — Москва : Вузовский учебник, 2020. — 297 с. - ISBN 978-5-9558-0114-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072244> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Дэвидсон, Р. Дэвидсон, Р. Теория и методы эконометрики : учебник / Рассел Дэвидсон, Джеймс Г. Мак-Киннон ; пер. с англ. под науч. ред. Е. И. Андреевой. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. - 936 с. - (Академический учебник). - ISBN 978-5-7749-1205-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085554> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Буравлев, А. И. Эконометрика / Буравлев А.И., - 3-е изд., (эл.) - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 167 с.: ISBN 978-5-00101-523-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542629> (дата обращения: 16.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel. Модели временных рядов : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4863-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/126706> (дата обращения: 16.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel: парные и множественные регрессионные модели : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2318-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108319> (дата обращения: 16.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Орлова, И. В. Обучающий компьютерный практикум по эконометрике : учебное пособие / И. В. Орлова, Л. А. Галкина, Д. Б. Григорович. — Москва : Прометей, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-907003-40-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107125> (дата обращения: 16.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 10.04.2020]
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 10.04.2020]
3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 10.04.2020]
4. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ecsocman.edu.ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 10.04.2020]
5. Официальный сайт журнала «Экономист». Электронный ресурс [Режим доступа]: www.economist.com.ru [Дата обращения: 10.04.2020]
6. Официальный сайт журнала «Эксперт». Электронный ресурс [Режим доступа]: www.expert.ru [Дата обращения: 10.04.2020]

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),
- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

Автор(ы): к.т.н., доцент Гришин В.А.

Рецензент:

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Дзержинского филиала ННГУ, протокол № 4 от 07.06.2021 года.