1. Место и цели дисциплины (модуля) «Эконометрика» в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») и обязательна для освоения в пятом семестре.

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 искомых характеристик 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 (модулю) «Эконометрика», 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 анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	З1 (ОПК-3) **Знать** количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математикостатистического инструментария; У1 (ОПК-2) **Уметь** анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; В1 (ОПК-2) **Владеть** математическим аппаратом для решения математических и прикладных задач, основными методами системного анализа, необходимыми для профессиональной деятельности.
ПК-5 способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	З2 (ПК-5) **Знать** методы технико-экономического обоснования проектных решений эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; У2 (ПК-5) **Уметь** анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; В2 (ПК-5) **Владеть** методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.
ПК-7 способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (начальный этап освоения)	З3 (ПК-7) **Знать** основные разделы курса эконометрики, необходимые для описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; У3 (ПК-7) **Уметь** применять математические модели для решения прикладных задач и описания прикладных процессов; В3 (ПК-7) **Владеть** навыками построения математические моделей при решении прикладных задач и описании прикладных процессов.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

«Эконометрика»

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 50 ч. составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 ч. занятия лекционного типа, 32 ч. занятия семинарского типа, 2 ч. контроль самостоятельной работы), 36 ч. - мероприятия промежуточного контроля, 22 ч. составляет самостоятельная работа обучающегося..

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	**Всего (часы)**			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	Очная	Очно-заочная	Заочная
1.Предмет и задачи курса	5			1						2			3			2		
2.Базовые понятия статистики	8			2						4			6			2		
3.Парная линейная регрессия	8			2						4			6			2		
4.Множественная линейная регрессия	13			3						6			9			4		
5.Автокорреляция случайных отклонений	5			1						2			3			2		
6.Гетероскедастичность случайных	5			1						2			3			2		

отклонений																		
7.Мультиколлинеарность	5			1						2			3			2		
8.Нелинейная регрессия	8			2						4			6			2		
9.Временные ряды и прогнозирование	13			3						6			9			4		
В т. числе текущий контроль успеваемости	2												2					
Промежуточная аттестация - экзамен	36																	
ИТОГО	108			16						32			50			22		

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. Авторегрессионная схема первого порядка AR(1). Оценка коэффициента авторегрессии. Методы Кохрана-Оркатта и Хилдрета-Лу. h-статистика Дарбина для моделей с лаговой зависимой переменной.

Тема 6. Гетероскедастичность случайных отклонений.

Последствия гетероскедастичности. Обнаружение гетероскедастичности, 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. Автокорреляционная функция, коррелограмма, частная автокорреляционная 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. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий.

Лекционные занятия целесообразно проводить в форме:

- Проблемных лекций, которые предполагают изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.
- Лекций-конференций: проводятся как научно-практические занятия с заслушиванием докладов и выступлений студентов и слушателей по заранее поставленной проблеме в рамках учебной программы. В заключение преподаватель подводит итоги, дополняет и уточняет информацию, формулирует основные выводы.
- Лекций-визуализаций, предполагающих визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.
- Лекций-провокаций (с заранее запланированными ошибками): рассчитаны на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации (поиск ошибки: содержательной, методологической, методической, орфографической). В конце лекции проводится диагностика слушателей и разбор сделанных ошибок.

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, при использовании которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют одну или несколько практических работ. Дидактическая цель практических занятий - формирование у обучаемых профессиональных умений, а также практических навыков, необходимых для

изучения последующих учебных предметов. Содержание практических занятий составляют: решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей, составление и анализ формул, уравнений, обработка результатов многократных измерений и др.

При проведении практических занятий целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал.
- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.
- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

Самостоятельная работа студентов под непосредственным руководством преподавателя занимает большое место в различных формах организации учебного процесса.

Дидактические цели самостоятельных внеаудиторных занятий: закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий; самостоятельное овладение новым учебным материалом; формирование профессиональных компетенций; формирование компетенций самостоятельного умственного труда; развитие самостоятельности мышления.

Роль этого вида учебной деятельности особенно возрастает в настоящее время, когда перед учебными заведениями поставлена задача формирования у студентов потребности к постоянному самообразованию, навыков самостоятельной познавательной деятельности.

Важнейшим средством формирования компетенций самостоятельной деятельности является выполнение обучающимися различных типов и видов самостоятельных работ. При организации самостоятельной работы студентов целесообразно использовать следующие технологии:

- Метод проектов. Проект в контексте образования есть результативная деятельность, совершаемая в специально организованных педагогом («лабораторных») условиях, которые дают учащемуся возможность действовать самостоятельно, получать результат. Проектное обучение отличается от проблемного тем, что деятельность учащихся имеет характер проектирования, подразумевающего получение конкретного (практического) результата и его публичного предъявления.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50 % аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся при изучении дисциплины «Эконометрика» проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;

- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины.

Задания для практических занятий подбираются из учебников списка основной литературы.

Для подготовки к экзамену обучающимся предлагается следующий перечень вопросов.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Несмещенность оценки.
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. Метод Кохрана-Оркатта.
31. Метод Хилдрета-Лу.
32. Последствия мультиколлинеарности. Методы обнаружения мультиколлинеарности.
33. Частные коэффициенты корреляции.
34. Процедура последовательного присоединения элементов.

35. Основные элементы временного ряда: тенденция, циклическая компонента и случайная составляющая временного ряда.
36. Стационарные и нестационарные временные ряды.
37. Оценка автокорреляции уровней временного ряда.
38. Автокорреляционная функция. Коррелограмма.
39. Идентификация элементов временного ряда.
40. Моделирование тенденции временного ряда.
41. Методы моделирования циклических колебаний.
42. Построение аддитивных и мультипликативных моделей временных рядов.
43. Выборочный коэффициент корреляции для лагов 1,2.
44. Уравнение линейного тренда и оценка его значимости.
45. Точечный и интервальный прогноз среднего и индивидуальных значений ряда на следующий период.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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 (приводятся полные «карты компетенций», в формировании которых участвует дисциплина (модуль) или дается ссылка на них).*

№ п/п	Код компетенции*	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	Обладать способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать: количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математикостатистического инструментария	*Тест, контрольная работа*
			Уметь: анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	
			Владеть: математическим аппаратом для решения математических и прикладных задач, основными методами системного анализа,	

			необходимыми для профессиональной деятельности	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	
5	ПК-5	Обладать способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: методы технико-экономического обоснования проектных решений эконометрических моделей объектов, явлений и процессов.	*Тест, контрольная работа*
			Уметь: анализировать социально-экономические задачи и процессы с примене-нием методов системного анализа и математического моделирования	
			Владеть: методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	
9	ПК-7		Знать основные разделы курса эконометрики, необходимые для описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения	*Контрольная работа*

			прикладных задач	
			Уметь применять методы оптимизации для управления информационной безопасностью	
			Владеть навыками построения математические моделей при решении прикладных задач и описании прикладных процессов	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	

6.2. *Описание шкал оценивания*

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Полнота знаний	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 ошибок.	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.

Наличие умений	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.
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа, обучающегося от ответа.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	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.
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют.	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно.	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества.	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества.	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества.	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в не сформирована. отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостато	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющих	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений,

	практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	чно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	ся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий

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

Предусмотрены следующие виды контроля знаний, умений и владений обучающихся:

а) Оперативный контроль: проводится с целью определения уровня усвоения лекционного и практического материала в форме проверки домашних заданий и устного опроса студентов еженедельно.

б) Рубежный контроль: направлен на проверку знаний и навыков решения задач, проводится в форме теста и контрольных работ. По данной дисциплине разработаны контрольные работы по каждому разделу (см. «Фонд оценочных средств» по данной дисциплине).

Критерии оценки тестов: в процентном соотношении оценки рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

«превосходно» - 100% правильных ответов;
«отлично» – 90-99% правильных ответов;
«очень хорошо» - 81-89% правильных ответов;
«хорошо» – 66-80% правильных ответов;
«удовлетворительно» – 51-65% правильных ответов.
«неудовлетворительно» - 31-50% правильных ответов;
«плохо» - 30% и меньше правильных ответов.

Критерии оценки контрольных работ:

оценка «превосходно» выставляется студенту, если он решил безошибочно все задачи, продемонстрировав безупречное владение методами решения;

оценка «отлично» выставляется студенту, если он решил все задачи, но допустил 1-2 незначительные ошибки в решении, которые не относятся к контролируемой теме;

оценка «очень хорошо» выставляется студенту, если он достаточно хорошо применяет теоретический материал при решении задач, но допускает 1-2 заметные ошибки в решении, которые может самостоятельно исправить;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он достаточно хорошо применяет теоретический материал при решении задач, но допускает 1-2 заметные ошибки в решении, которые самостоятельно исправить не может;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он безошибочно решил 50% заданий, с остальными заданиями, либо справился частично, либо не справился совсем;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать типовые задачи, в его работе менее 50% правильно решённых заданий.

оценка «плохо» выставляется студенту, если он не приступал к решению задач на контрольной работе.

в) Итоговый контроль: направлен на оценку конечного уровня теоретических знаний и умений применять эти знания при решении задач. Проводится в форме устного экзамена по билетам, представленным в «Фонде оценочных средств» по данной дисциплине.

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

Тестовые задания для оценки компетенции ***ОПК-2, ПК-5***

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) $y=AK^aL^b\varepsilon$;

б) $y=AK^aL^b+\varepsilon$;

в) $y = 1 /(\beta_0 + \beta_1 x+ \varepsilon)$;

г) $y = 1 /(\beta_0 + \beta_1 x) + \varepsilon$.

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-Погана 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 $\sigma_i = c\, x_i$?
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.

Контрольные работы для оценки компетенций ***ОПК-3, ПК-7 ПК-18***

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, полулогарифмической, 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 α=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.)**, y**	Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб. (1995 г. - тыс. руб.)**, x**	**Год**	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.)**, y**	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике, руб. (1995 г. - тыс. руб.)**, x**
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 текущих ценах), млрд.	Средний размер назначенных пенсий, руб. (1995 г. - тыс. руб.)**, x**	**Год**	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995	Величина прожиточного минимума (в среднем на душу населения руб. в месяц (1995 г. - тыс. руб.)**, x**

	руб. (1995 г. - трлн. руб.), **y**			г. - трлн. руб.), **y**	
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.), **y**	Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума млн. человек, **x**	**Год**	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), **y**	Коэффициент фондов (коэффициент дифференциации доходов), в разах, **x**
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.), **y**	Реальные располагаемые денежные доходы, млрд руб., **x**	**Год**	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.), **y**	Реальный размер назначенных пенсий млрд руб., **x**
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.)**, y**	Реальная начисленная заработная плата**,** млрд руб.**, x**	**Год**	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах), млрд. руб. (1995 г. - трлн. руб.)**, y**	Доходы от предпринимательской деятельности **(**Миллиардов рублей**), x**
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 % (α=0,05).*
9. *Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.*

Варианты:

Вариант № 1				**Вариант № 2**			
Номер торгового предприятия	**Валовой доход за год, млн. руб, y.**	**Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб., x1**	**Среднегодовая стоимость оборотн**	**Номер крупнейшей**	**Чистый доход, млрд. долл. США, y**	**Оборот капитала, млрд. долл. США,**	**Численность служащих, тыс. чел., x2**

			ых средств, млн. руб., x2	компании США		x1	
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
10	237	154	106	10	0,4	2,0	4,1
11	160	115	88	11	1,3	6,8	26,8
12	75	98	46	12	1,9	27,1	42,7
13	125	130	95	13	1,9	13,4	61,8
14	146	104	101	14	1,4	9,8	212,0
15	198	150	130	15	0,4	19,5	105,0

Вариант № 3				**Вариант № 4**			
Номер крупнейшей компании США	**Чистый доход, млрд. долл. США, y**	**Оборот капитала, млрд. долл. США, x1**	**Использованный капитал, млрд. долл. США., x2**	**Номер строящегося дома**	**Цена квартиры, тыс. долл., y**	**Число комнат квартиры, шт., x1**	**Общая площадь квартиры, 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			
Номер периода	**ВНП, млрд. руб., y**	**Накопление, млрд. руб., x1**	**Среднегодовая численность занятых, млн. чел., x2**	**Номер крупнейшей компании США**	**Чистый доход, млрд. долл. США, y**	**Оборот капитала, млрд. долл. США, x1**	**Использованный капитал, млрд. долл. США., x2**
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 человеческого развития, y**	**Ожидаемая продолжительность жизни, лет, x1**	**Суточная калорийность питания населения, ккал на душу, x2**	**Страна**	**Средняя ожидаемая продолжительность жизни, лет, y**	**ВВП в паритетах покупательной способности, x1**	**Темпы прироста населения по сравнению с предыдущим годом, %, x2**
Австрия	0,904	77,0	3343	Никарагуа	68	7,4	3,1
Австралия	0,922	78,2	3001	Гана	59	7,4	2,8
Аргентина	0,827	72,9	3136	Ангола	47	4,9	3,1
Белоруссия	0,763	68,0	3101	Пакистан	60	8,3	2,9
Бельгия	0,923	77,2	3543	Мавритания	51	5,7	2,5

Бразилия	0,739	66,8	2938	Зимбабве	57	7,5	2,4
Великобритания	0,918	77,2	3237	Гондурас	67	7,0	3,0
Венгрия	0,795	70,9	3402	Китай	69	10,8	1,1
Германия	0,906	77,2	3330	Камерун	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	Египет	63	14,2	2,0
Израиль	0,883	77,8	3272	Индонезия	64	14,1	1,6
Индия	0,545	62,6	2415	Филиппины	66	10,6	2,2
Испания	0,894	78,0	3295	Марокко	65	12,4	2,0

Вариант № 9				**Вариант № 10**			
Номер строящегося дома	**Цена квартиры, тыс. долл., y**	**Число комнат квартиры, шт., x1**	**Общая площадь квартиры, кв. м., x2**	**Номер квартиры на вторичном рынке жилья**	**Цена квартиры, тыс. долл., y**	**Число комнат квартиры, шт., x1**	**Жилая площадь квартиры, кв. м., x2**
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

6.5. *Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.*

Процедуру оценивания регламентируют следующие материалы:

1. Положение о фонде оценочных средств образовательной программы в

Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

С целью определения уровня овладения компетенцией, закрепленной за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и итоговый контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.

2. Многоступенчатость: при выставлении оценки учитываются мнение преподавателя, студентов группы и самооценка обучающегося, проводится обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзаменов.

Экзамен проводится в устной форме по утверждённым заведующим кафедрой (директором филиала) билетам. Обязательной является подготовка студентом развёрнутого ответа по существу вопросов экзаменационного билета, на что отводится не менее 45 минут. На экзамене не допускается наличие у обучающихся посторонних предметов, в том числе технических устройств (мобильных телефонов и пр.), пользование которыми может затруднить либо сделать невозможной объективную оценку результатов промежуточной аттестации. Обучающиеся, нарушившие правила проведения экзамена, по решению экзаменатора и заведующего соответствующей кафедрой могут быть удалены из аудитории. При этом в экзаменационную ведомость удалённому с экзамена студенту проставляется оценка «неудовлетворительно». При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам оцениваются общее понимание студентом содержания и структуры вопроса, полнота раскрытия каждого из элементов вопроса, степень владения базовой терминологией, понимание применимости и особенностей практического использования излагаемых теоретических положений, умение применять знания теоретического материала при решении математических и прикладных задач различных уровней сложности. Экзаменатор для уточнения оценки вправе задавать дополнительные вопросы, предусмотренные рабочей программой, давать дополнительные практические задания.

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ООП;
- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);
- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);
- обеспечение решения оценочной задачи.

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

а) основная литература:

1. Новиков А.И. Эконометрика / Новиков А.И. - М.:Дашков и К, 2017. - 224 с (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339) [Дата обращения: 03.09.2018]

2. Уткин В.Б. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 564 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415317) [Дата обращения: 03.09.2018]
3.Яковлев В.П. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П.Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496) [Дата обращения: 03.09.2018]

б) дополнительная литература:

1.Басовский Л.Е.Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446) [Дата обращения: 03.09.2018]
2.Бородич С.А.Эконометрика. Практикум: Учебное пособие / С.А. Бородич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 329 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=440758) [Дата обращения: 03.09.2018]
3.Колемаев В.А.Эконометрика : учебник / В.А. Колемаев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 160 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143) [Дата обращения: 03.09.2018]
4.Соколов Г.А.Эконометрика: теоретические основы: Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 216 с (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503663) [Дата обращения: 03.09.2018]
5.Тимофеев В.С. Эконометрика/ТимофеевВ.С., ФаддеенковА.В., ЩеколдинВ.Ю. - Новосиб.: НГТУ, 2013. - 340 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546264) [Дата обращения: 03.09.2018]

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://studentam.net — Загл. с экрана. [Дата обращения: 03.09.2018]
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rsl.ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 03.09.2018]
3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/ — Загл. с экрана. [Дата обращения: 03.09.2018]
4. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ecsocman.edu.ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 03.09.2018]
5. Официальный сайт журнала «Экономист». Электронный ресурс [Режим доступа]: www.economist.com.ru [Дата обращения: 03.09.2018]
6. Официальный сайт журнала «Эксперт». Электронный ресурс [Режим доступа]: www.expert.ru [Дата обращения: 03.09.2018]

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 оснащенности 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.