

[illegible]

29. БОНАРАСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ, МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

[illegible]

мая 2022 г.

Чебоксары, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954.

- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления (протокол № 11 от 14.05.2022).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Эконометрика» являются:

- формирование у студентов научного представления об эконометрике, приобретение опыта построения эконометрических моделей, принятие решений о спецификации и идентификации модели, выбор метода оценки параметров модели, интерпретации результатов и получения прогнозных оценок;
- овладение знаниями о количественных взаимосвязи в менеджменте, определять характер зависимости экономических параметров, находить причинно-следственную связь явлений и процессов, рассматриваемых в менеджменте.

Задачами освоения дисциплины «Эконометрика» являются:

- изучение методов, моделей и приемов эконометрического анализа;
- умение получать количественное выражение закономерностей экономической теории на базе экономической статистики;
- оценка результатов эконометрического анализа;
- использование результатов анализа в процессе обоснования управленческих решений, а также навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

1.2. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

08 Финансы и экономика (в сфере внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: логистики; организации сетей поставок).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
08.006 Профессиональный стандарт "Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2022 г. N 731н (зарегистрирован	С Руководство структурным подразделением внутреннего контроля	С/01.6 Организация работы структурного подразделения
		С/04.6 Формирование завершающих документов по результатам проведения

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022 г., регистрационный N 71783)		внутреннего контроля и их представление руководству самостоятельного специального подразделения внутреннего контроля
40.049 Профессиональный стандарт «Специалист по логистике на транспорте», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 616н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный N 34134), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)	В Организация процесса перевозки груза в цепи поставок	В/01.6 Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок
		В/02.6 Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг
		В/03.6 Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок
40.084 Профессиональный стандарт "Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1142н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 февраля 2015 г., регистрационный N 35868)	А Тактическое управление процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения организации (отдела, цеха)	А/01.6 Руководство выполнением типовых задач организации сетей поставок
		А/02.6 Тактическое управление процессами организации сетей поставок

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора	Перечень планируемых
------------------------	--------------------------------	-------------------------------	----------------------

(группы) компетенций		достижения компетенции	результатов обучения
	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Знать: методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Уметь: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Владеть: навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.19 «Эконометрика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре, по очно-заочной форме – во 3-м семестре.

Дисциплина «Эконометрика» является начальным этапом формирования компетенций ОПК-2 в процессе освоения ОПОП одновременно с такими дисциплинами как «Статистика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Эконометрика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины: Математика и является предшествующей для такой дисциплины как «Налогообложение предприятий».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 3-м семестре, по очно-заочной форме зачет в 3 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	0,3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	8,7
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>32,5</i>

<i>Самостоятельная работа</i>	75,5
-------------------------------	------

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

очно-заочная форма обучения:

Семестр	3
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	0,3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	8,7
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	16,5
<i>Самостоятельная работа</i>	91,5

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение в эконометрику. Основные типы эконометрических моделей.	2	-	2	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 2. Модели парной регрессии.	2	-	2	10	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 3. Модели множественной регрессии	4	-	4	16	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 4. Системы эконометрических уравнений	4	-	4	16	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 5. Моделирование временных рядов.	2	-	2	6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 6. Динамические эконометрические модели.	2	-	2	6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	0,3			8,7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	0,2			8,8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
ИТОГО	32,5			75,5	

Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение в эконометрику. Основные типы эконометрических моделей.	0,5	-	0,5	14	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 2. Модели парной регрессии.	1	-	1	13	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 3. Модели множественной регрессии	4	-	4	7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 4. Системы эконометрических уравнений	1	-	1	13	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 5. Моделирование временных рядов.	0,5	-	0,5	14	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 6. Динамические эконометрические модели.	1	-	1	13	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	0,3			8,7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	0,2			8,8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
ИТОГО	16,5			91,5	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- Практические задачи и задания и др.

Практические задачи и задания позволяют:

а) оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- б) оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно - следственных связей;
- в) оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 16 час. (по очной форме обучения), 10 часов (по очно-заочной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Линейная регрессия	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 2	Нелинейные модели	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 3	Множественная регрессия	4	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 4	Системы эконометрических уравнений	4	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 5	Моделирование временных рядов.	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 6	Динамические эконометрические модели.	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Линейная регрессия	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 2	Множественная регрессия	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

задание 2			задания	
Практическое задание 3	Системы эконометрических уравнений	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 4	Моделирование временных рядов.	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Практическое задание 5	Динамические эконометрические модели.	2	Практические задачи и задания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 75,5 часов по очной форме обучения, 91,5 часа по очно-заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической

картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

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

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические задачи, тематика докладов и рефератов)
6.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение в эконометрику. Основные типы эконометрических моделей.	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Опрос, тест реферат, доклад, практические задачи и задания
2.	Тема 2. Модели парной регрессии.	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных,	Опрос, тест реферат, доклад, практические задачи и задания

			необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	
3.	Тема 3. Модели множественной регрессии	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Опрос, тест реферат, доклад, практические задачи и задания
4.	Тема 4. Системы эконометрических уравнений	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения	Опрос, тест реферат, доклад, практические задачи и задания

		поставленных экономических задач.	поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	
5	Тема 5. Моделирование временных рядов.	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Опрос, тест, реферат, доклад, практические задачи и задания

			задач.	
6.	Тема 6. Динамические эконометрические модели.	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	ОПК-2.1. Знает методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Опрос, тест реферат, доклад, практические задачи и задания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Эконометрика» является начальным этапом комплекса дисциплин одновременно с такими дисциплинами как «Статистика», «Теория вероятностей и математическая статистика», в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-2.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения дисциплины «Налогообложение предприятий», государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенции ОПК -2 определяется в период государственной итоговой аттестации: подготовки к сдаче и сдачи

государственного экзамена, государственной итоговой аттестации: выполнении и защиты выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ОПК-2 при изучении дисциплины «Эконометрика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Введение в эконометрику. Основные типы эконометрических моделей.	Понятие эконометрики. Предмет эконометрики. Цель, задачи эконометрики. Типы данных. Основные типы эконометрических моделей. Виды переменных. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического моделирования. Типы зависимостей. Измерения в экономике.
Тема 2. Модели парной регрессии.	Спецификация модели Линейная регрессия и корреляция Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции Средняя ошибка аппроксимации Доверительные интервалы Нелинейная регрессия Корреляция для нелинейной регрессии
Тема 3. Модели множественной регрессии	Спецификация модели Отбор факторов при построении множественной регрессии Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
Тема 4. Системы	Общее понятие о системах уравнений, используемых в

эконометрических уравнений	эконометрике. Структурная и приведенная форма модели. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Применение систем эконометрических уравнений.
Тема 5. Моделирование временных рядов.	Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденций временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Моделирование тенденций временного ряда при наличии структурных изменений.
Тема 6. Динамические эконометрические модели.	Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии. Интерпретация параметров модели с распределенным лагом. Изучение структуры лага и выбор вида модели с распределенным лагом. Метод главных компонент. Оценка параметров модели авторегрессии.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

1. Роль и значение эконометрики в изучении социально-экономических процессов.
2. История возникновения эконометрики.
3. Взаимосвязь эконометрики с другими науками.
4. Особенности эконометрического метода.
5. Методы эконометрики.
6. Измерения в экономике.
7. Роль числовых характеристик случайных величин в экономическом анализе.
8. Функциональные и стохастические связи.
9. Дисперсионный анализ и его роль в исследовании взаимосвязей и взаимозависимостей социально-экономических явлений и процессов.
10. Корреляция, ее место в экономическом анализе.

11. Виды корреляции, их экономическая интерпретация и примеры их расчетов.
12. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.
13. Роль и значение моделирования в экономическом анализе.
14. Эконометрические модели, их практическое применение.
15. Типы и формы моделей.
16. Характеристика спецификации модели и практическое ее обоснование.
17. Модель линейной регрессии, смысл и оценка ее параметров.
18. Использование методов оценивания параметров моделей в эконометрическом анализе.
19. Оценка экономических структур.
20. Практическое и экономическое обоснование критериев оценок.
21. Особенности моделирования производственных процессов и характеристика их оценок.
22. Модели нелинейной регрессии и область их применения.
23. Практическое применение моделей множественной регрессии.
24. Изучение регрессионной связи показателей коммерческой деятельности.
25. Эконометрический регрессионный анализ макроэкономических моделей.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Статистической зависимостью называется ...
 - а) точная формула, связывающая переменные
 - б) связь переменных без учета воздействия случайных факторов
 - в) связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
 - г) любая связь переменных
2. Универсальным способом задания случайной величины X является задание ее ... распределения
 - а) функции

- b) ряда
 - c) плотности
 - d) полигона
3. Дискретной называется случайная величина, ...
- a) множество значений которой заполняет числовой промежуток
 - b) которая задается плотностью распределения
 - c) которая задается полигоном распределения
 - d) которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения
4. Выборочная средняя является ...
- a) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
 - b) несмещенной оценкой генеральной средней
 - c) смещенной оценкой генеральной средней
 - d) смещенной оценкой генеральной дисперсии
5. Выборочная дисперсия является ...
- a) смещенной оценкой генеральной дисперсии
 - b) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
 - c) несмещенной оценкой генеральной средней
 - d) смещенной оценкой генеральной средней
6. В модели парной линейной регрессии величина Y является ...
- a) неслучайной
 - b) постоянной
 - c) случайной
 - d) положительной
7. В модели парной линейной регрессии величина X является ...
- a) случайной
 - b) неслучайной
 - c) положительной
 - d) постоянной
8. Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...
- a) расчета коэффициента детерминации
 - b) проверки значимости коэффициента детерминации
 - c) проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания
 - d) расчета параметров регрессии
9. Эконометрика – наука, изучающая ...
- a) проверку гипотез о свойствах экономических показателей
 - b) эмпирический вывод экономических законов
 - c) построение экономических моделей
 - d) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики
10. $M(X)$ и $D(X)$ – это ...
- a) линейные функции
 - b) числовые характеристики генеральной совокупности (числа)
 - c) функции

- d) нелинейные функции
11. Для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...
- a) и дисперсии будут одинаковы
 - b) будут одинаковы, а дисперсии будут различны
 - c) будут различны, а дисперсии будут одинаковы
 - d) и дисперсии будут различны
12. Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни
- a) 4 / 3
 - b) 5 / 1
 - c) 3 / 2
 - d) 10 / 0,1
13. Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...
- a) H_1 отвергается
 - b) H_1 принимается
 - c) H_0 отвергается
 - d) H_0 принимается
14. Величина $\text{var}(y)$ – это дисперсия значений ... переменной
- a) наблюдаемых зависимой
 - b) наблюдаемых независимой
 - c) расчетных зависимой
 - d) расчетных независимой
15. Коэффициентом детерминации R^2 характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уравнения регрессии
- a) зависимой, объясненную
 - b) зависимой, необъясненную
 - c) независимой, объясненную
 - d) независимой, необъясненную
16. Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту (ам) времени
- a) одного объекта, относящиеся к разным
 - b) разных однотипных объектов, относящихся к разным
 - c) разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же
 - d) одного объекта, относящиеся к одному
17. При идентификации модели производится ... модели
- a) проверка адекватности
 - b) оценка параметров
 - c) статистический анализ и оценка параметров
 - d) статистический анализ
18. Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения
- a) центр
 - b) мера рассеяния относительно центра
 - c) мера отклонения симметричного от нормального

- d) мера отклонения от симметричного
19. Если случайные величины X , Y независимы, то ...
- $M(X+Y) = M(X) + M(Y)$
 - $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$
 - $D(X+Y) ? D(x) + D(Y)$
 - $M(X+Y) ? M(x) + M(Y)$
20. Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...
- положительная
 - отрицательная
 - равна нулю
 - не равна нулю
21. Некоррелированность случайных величин означает ...
- отсутствие линейной связи между ними
 - отсутствие любой связи между ними
 - их независимость
 - отсутствие нелинейной связи между ними
22. Коэффициенты регрессии (a , b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...
- наименьших квадратов
 - взвешенных наименьших квадратов
 - моментов
 - градиентными
23. Коэффициент регрессии b показывает ...
- на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу
 - прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
 - прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
 - прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$
24. Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени
- один и тот же объект в различные
 - разные объекты в один и тот же
 - один и тот же объект в один и тот же
 - разные объекты в различные
25. Выборочная совокупность – это ...
- любое множество наблюдений
 - значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения
 - множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности
 - значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения
26. Оценка ? называется состоятельной, если ...
- имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками
 - дает точное значение для малой выборки
 - её математическое ожидание равно оцениваемому параметру ?0
 - дает точное значение для большой выборки
27. Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...

- a) о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
- b) конкурирующей
- c) о независимости случайных величин
- d) нулевой

28. Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных

- a) взаимосвязи
- b) нелинейной связи
- c) рассеяния
- d) линейной связи

29. Коэффициент регрессии a показывает ...

- a) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
- b) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
- c) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
- d) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

30. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%

- a) не более 8-10
- b) более 10-20
- c) не более 10-20
- d) более 8-10

Ключ к тесту: 1 c; 2 a; 3 d; 4 b; 5 b; 6 a; 7 a; 8 c; 9 d; 10 b; 11 d; 12 b; 13 c; 14 g; 15 a; 16 c; 17 c; 18 a; 19 b; 20 c; 21 a; 22 a; 23 a 24 a; 25 c; 26 d; 27 c; 28 a; 29 a; 30 a.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4 Примеры практических задач и заданий

1. Имеются следующие данные о заработной плате сотрудников компании «АВС» в июне 2020 года. Найдите МНК-оценки для коэффициентов модели. Вычислите стандартную ошибку для оценки коэффициента β_2 . Проверьте гипотезу $2\beta = 0$. Можно ли утверждать, что пол работника

статистически значимо влияет на уровень его заработной платы в фирме ABC»?

Сотрудник	Заработная плата (тысяч рублей)
Иван Петрович	30
Сергей Васильевич	20
Василий Иванович	26
Петр Сергеевич	23
Марк Ильич	26
Елена Владимировна	25
Людмила Игоревна	19
Светлана Васильевна	21
Анна Петровна	24
Юлия Сергеевна	21

2. По 25 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

$$y_i = -1.725 + 0.903x_1 + 0.081x_2, \bar{y} = 9.6, \bar{x}_1 = 6.27, \bar{x}_2 = 22.3$$

Определить с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Ранжировать факторы по силе влияния. Найти скорректированный коэффициент детерминации, если множественный коэффициент детерминации равен 0,74.

3. По группе предприятий, производящих однородную продукцию, известно, как зависит себестоимость единицы продукции y от факторов, приведенных в таблице. Определите с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Проранжируйте факторы по силе влияния, сделайте вывод.

Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение признака
Трудоемкость единицы продукции, чел.-час., x_1	$Y_{x_1} = 9,3 + 9,83x_1$	$\bar{x}_1 = 1,38$
Объем производства, млн.ден.ед., x_2	$Y_{x_2} = 0,62 + \frac{58,47}{x_2}$	$\bar{x}_2 = 2,64$
Цена за одну тонну энергоносителя, млн.ден.ед., x_3	$Y_{x_3} = 11,73 \cdot x_3^{1,6281}$	$\bar{x}_3 = 1,503$
Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4	$Y_{x_4} = 14,87 \cdot 1,016^{x_4}$	$\bar{x}_4 = 26,3$

4. В таблице указаны парные коэффициенты корреляции. Проведите анализ целесообразности включения заданных факторов в уравнение множественной линейной регрессии.

	y	x1	x2	x3	x4
y	1	0,71	0,58	0,08	0,62
x1	-	1	0,53	0,2	0,81
x2	-	-	1	0,13	0,3
x3	-	-	-	1	0,25
x4	-	-	-	-	1

5. По некоторым территориям районов края известны значения средней суточного душевого дохода в у.е. (фактор X) и процент от общего дохода, расходуемого на покупку продовольственных товаров (фактор Y). Требуется для характеристики зависимости Y от X рассчитать параметры линейной, степенной, показательной функции и выбрать оптимальную модель (провести оценку моделей через среднюю ошибку аппроксимации (A) и F- критерий Фишера.

Район	фактор Y	фактор X
Пожарский (1)	68,8	45,1
Кавалеровский (2)	61,2	59,0
Дальнегорский (3)	59,9	57,2
Хасанский (4)	56,7	61,8
Лесозаводский (5)	55,0	58,8
Хорольский (6)	54,3	47,2
Анучинский (7)	49,3	55,2

6. Постройте линии регрессии Y на x и X на y для двумерной с.в. (X,Y), закон распределения которой задан таблицей, рассчитайте коэффициенты корреляции и детерминации.

X / Y	-1	0	1	Σ
0	0,1	0,15	0,2	0,45
1	0,15	0,25	0,15	0,55
Σ	0,25	0,4	0,35	1

7. Постройте поле корреляции результативного и факторного признаков. Определите параметры уравнения парной линейной регрессии. Дайте интерпретацию найденных параметров и всего уравнения в целом. Постройте теоретическую линию регрессии, совместив ее с полем корреляции. Сделайте выводы. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и поясните его смысл. Определите коэффициент детерминации и дайте его интерпретацию. С вероятностью 0,95 оцените статистическую значимость коэффициента регрессии и уравнения регрессии в целом. Сделайте выводы. Определите значение коэффициента эластичности и объясните его.

Компания, занимающаяся продажей радиоаппаратуры, установила на видеомаягнитофон определенной модели цену, дифференцированную по регионам. Следующие данные показывают цены на видеомаягнитофон в 8 различных регионах и соответствующее им число продаж

Число продаж, шт.	420	380	350	400	440	380	450	420
Цена, у.е.	5,5	6,0	6,5	6,0	5,0	5,6	4,5	5,0

8. По группе 18 заводов, производящих однородную продукцию, получено уравнение регрессии себестоимости продукции $\bar{Y}$ (тыс. руб.) от уровня технической оснащенности X (тыс. руб.):

$$\hat{y}_i = 20 + \frac{700}{x}$$

Доля остаточной дисперсии в общей составила 0,19. Найдите индекс корреляции, а также проверьте статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью критерия Фишера ($\alpha = 0,05$).

9. По 25 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

$$\hat{y}_i = -1,725 + 0,903x_1 + 0,081x_2$$

$$\bar{y} = 9,6$$

$$\bar{x}_1 = 6,27$$

$$\bar{x}_2 = 22,3$$

Определить с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Ранжировать факторы по силе влияния. Найти скорректированный коэффициент детерминации, если множественный коэффициент детерминации равен 0,74.

10. На основе данных о доходах Y , расходах на промышленные товары X_2 , наличии детей, необходимо построить модель с фиктивной переменной D (принять $D = 1$, если дети есть; $D = 0$ при их отсутствии), вида: $\hat{Y} = b_0 + b_2X_2 + b \cdot D$. Проверить статистическую значимость коэффициентов. Сделать выводы.

Т

**Сведения о доходах, расходах на промышленные товары,
о наличии детей**

Y	Вариант 4	
	X_2	дети
91,76	3,03	есть
38,68	7,81	нет
34,14	1,63	нет
30,77	4,49	нет
50,02	0,43	нет
34,33	6,31	есть
42,63	5,05	есть
63,47	3,94	нет
19,86	0,29	нет
58,87	5,37	нет
72,45	6,54	есть
29,70	0,93	нет
93,74	1,82	есть
17,77	0,51	есть
78,84	15,87	нет
39,73	1,78	нет
93,87	25,53	нет
86,15	31,97	есть
25,95	2,28	есть
36,95	10,92	есть
45,78	12,76	есть
12,36	0,05	есть

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы:

1. Однофакторный дисперсионный анализ деятельности фирмы.
2. Многофакторный дисперсионный анализ деятельности фирмы.
3. Моделирование динамических процессов.
4. Вопросы и механизм прогнозирования экономических показателей.
5. Практическое применение моделей тренда в эконометрическом

анализе.

6. Практика применения моделей сезонных временных рядов и механизм расчета их параметров.
7. Спектральный анализ, область его применения.
8. Модель функции потребления и оценка ее параметров.
9. Модель функции спроса и предложения.
10. Оценка модели инфляции.
11. Оценка модели фирмы.
12. Использование методов выравнивания динамических процессов в эконометрическом анализе.
13. Системы одновременных эконометрических уравнений, область их использования и применения.
14. Модель межотраслевого баланса В.В.Леонтьева, область применения и механизм построения
15. Практический анализ временных рядов: изучение основной тенденции развития.
16. Оценка факторного анализа и планирования эксперимента.
17. Методы оценок состояния и развития экономических процессов.
18. Модели нелинейной регрессии и область их применения.
19. Практическое применение моделей множественной регрессии.
20. Изучение регрессионной связи показателей коммерческой деятельности.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

Типовые темы рефератов

1. Основные понятия и особенности эконометрического метода.
2. Типы экономических данных, используемых в эконометрических исследованиях. Пространственные данные и временные ряды.
3. Специфика экономических данных.
4. Классификация эконометрических моделей.
5. Основные этапы построения эконометрических моделей.
6. Функциональные и стохастические типы связей. Ковариация, корреляция.

7. Анализ линейной статистической связи экономических данных, корреляция; вычисление коэффициентов корреляции, проверка значимости.

8. Измерение тесноты связи между показателями. Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции.

9. Понятия регрессионного анализа: зависимые и независимые переменные.

10. Предпосылки применения метода наименьших квадратов (МНК).

11. Свойства оценок метода наименьших квадратов (МНК).

12. Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров модели с помощью метода наименьших квадратов (МНК).

13. Показатели качества регрессии модели парной регрессии.

14. Анализ статистической значимости параметров модели парной регрессии.

15. Интервальная оценка параметров модели парной регрессии.

16. Проверка выполнения предпосылок метода наименьших квадратов (МНК).

17. Интервалы прогноза по линейному уравнению парной регрессии. (Прогнозирование с применением уравнения регрессии).

18. Понятие и причины гетероскедастичности.

19. Нелинейная регрессия. Нелинейные модели и их линеаризация.

20. Модель множественной регрессии. Построение системы показателей (факторов).

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5.

Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

КР и КП по дисциплине рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы представлены в методических указаниях.

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для зачета:

1. Понятие, предмет, цель, задачи эконометрики.
2. Основные типы эконометрических моделей.
3. Этапы эконометрического моделирования.
4. Типы данных и типы зависимостей.
5. Спецификация модели парной регрессии.
6. Линейная регрессия и корреляция.
7. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
8. Средняя ошибка аппроксимации.
9. Доверительные интервалы.
10. Нелинейная регрессия.
11. Корреляция для нелинейной регрессии
12. Спецификация модели множественной регрессии.
13. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
14. Выбор формы уравнения регрессии.
15. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
16. Частные уравнения регрессии.
17. Частная корреляция.
18. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
19. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
20. Структурная и приведенная форма модели.
21. Оценивание параметров структурной модели.
22. Применение систем эконометрических уравнений.
23. Основные элементы временного ряда.
24. Автокорреляция уровней временного ряда.
25. Моделирование тенденций временного ряда.
26. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
27. Моделирование тенденций временного ряда при наличии структурных изменений.
28. Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.
29. Интерпретация параметров модели с распределенным лагом.
30. Метод главных компонент. Оценка параметров модели авторегрессии.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими

навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками сбора, обработки и	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для

	экономических задач.	решения поставленных экономических задач.	статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	решения поставленных экономических задач.
--	----------------------	---	---	---

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Эконометрика» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-2	Методы и сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Эконометрика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в

	таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Демидова, О. А. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20392-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583223>

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, 2026. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582582>

Эконометрика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582522>

Дополнительная литература

Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561148>

Мардас, А. Н. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598550>

Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для вузов / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18281-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582741>

Периодика

Журнал технических исследований : сетевой научный журнал / гл. ред. Н. А. Салькова. — Москва : ИНФРА-М— URL: <https://www.tadqiqot.uz/index.php/technical/index> — Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности	http://rusea.info

			творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 1206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования / бакалавриата / специалитета / магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет математических дисциплин	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcDmc	Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091 168.ЕП/26) от 27.03.2026
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	Отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

№ 1126 Помещение самостоятельной обучающих для работы	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcDmc	Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант – справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	Номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	Отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1116 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования / бакалавриата / специалитета / магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лекционная аудитория	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 Pro	Договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	Yandex браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и
-----------------------	-----------------------------------

	технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования / бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет математических дисциплин № 1206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лекционная аудитория № 1116 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;

- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.