

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УМР
Е.Н. Бралгина

«21» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эконометрика

Направление подготовки
Бизнес-информатика
38.03.05

Направленность (Профиль)
Электронный бизнес
38.03.05.01

Квалификация выпускника
БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Воткинск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.....
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Приложение 1.....

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины Эконометрика – научить обучающихся методам анализа, прогнозирования, моделирования, управления и оптимизации экономических процессов, систем и явлений, с помощью эконометрических моделей и систем эконометрических уравнений.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение способов описания экономических процессов и явлений;
- изучение методов построения эконометрических и регрессионных моделей;
- научить методам анализа полученных результатов эконометрического моделирования;
- научить анализу и содержательной интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, используемых для построения эконометрических моделей;
- научить методам определения тенденций изменения социально-экономических показателей реальных систем и процессов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть программы бакалавриата.

Изучению дисциплины предшествуют: «Математический анализ»; «Программирование»; «Макроэкономика», «Микроэкономика».

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «Системы поддержки принятия решений»; «Имитационное моделирование»; «Моделирование бизнес - процессов», «Экономика предприятия».

Программа дисциплины построена блочно - модульно.

В ней выделены блоки «Спецификация эконометрической модели»; «Метод наименьших квадратов (МНК); «Задача кейса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа.

- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-10.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю)

обучающийся должен:

Знать:

- методы технико-экономического и эконометрического обоснования проектных решений;
- типовые эконометрические модели, основные классы эконометрических моделей и систем, и принципы их спецификации, построения и оценки;
- методы эконометрического моделирования и прогнозирования процессов в предметной области;

Уметь:

- выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- применять системный подход, математические методы и эконометрические модели в формализации решения прикладных задач: для анализа, расчетов, оптимизации экономических процессов в предметной области;

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях;

Владеть:

- навыками профессиональной способности прогнозирования, моделирования экономических процессов и явлений;
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа, математического и эконометрического моделирования;
- навыками разработки и идентифицируемости эконометрических моделей процессов на предприятиях и в организациях различных отраслей предметной области.

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Форма обучения	Общая трудоемкость дисциплины (в часах)	Контактная работа с преподавателем (в часах)				Самостоятельная работа студента	Учебных часов на контроль		Перезачтено часов
			Лекции	Прак.	Лаборат.	КСР		Зачет	Экзамен	
1	очная	72	18		16		36	+		-
	Очно-заочная	72	4		8		60	+		-

5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы (блоки), темы (модули) дисциплины	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)	Всего компетенций
		Л.	Л.р.	Сам. раб.			
1	Модуль 1	2					
1.1	Спецификация эконометрической модели			3	-	УК-3, УК-10	2
1.2	Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
1.3	Линейная модель множественной регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2

1.4	Оценка параметров линейных уравнений регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
1.5	Предпосылки МНК, свойства оценок параметров эконометрической модели			3	-	УК-3, УК-10	2
1.6	Оценка качества подбора уравнения регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
1.7	Проверка статистической значимости эконометрической модели			3	-	УК-3, УК-10	2
1.8	Виды нелинейных уравнений регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
1.9	Оценка качества нелинейных уравнений регрессии			3	Контроль ная работа	УК-3, УК-10	2
1.10	Временные ряды даны: характеристики и общие понятия			3	-	УК-3, УК-10	2
1.11	Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов			3	Контроль ная работа	УК-3, УК-10	2
1.12	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике			3	-	УК-3, УК-10	2
1.13	Классификация систем эконометрических уравнений			3	-	УК-3, УК-10	2
1.14	Идентификация систем эконометрических уравнений			3	Контроль ная работа	УК-3, УК-10	2
2	Модуль 2	2				УК-3, УК-10	2
2.1	Линейная модель множественной регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
2.2	Нелинейные модели регрессии			3	-	УК-3, УК-10	2
2.3	Характеристики временных рядов			3	-	УК-3, УК-10	2
2.4	Система линейных одновременных уравнений			3	Контроль ная работа	УК-3, УК-10	2
3	Модуль 3		8			УК-3, УК-10	2
3.1	Решение задач кейса			6		УК-3, УК-10	2
	ИТОГО	2	8	60			

5.1. Темы (модули) и их аннотации

Модуль 1. Тема 1. Спецификация эконометрической модели: параметры парной линейной регрессии, спецификация модели, объясняющие и объясняемые переменные, необходимое количество наблюдений, виды моделей; фиктивные переменные и модели, в которых они применяются.

Модуль 1. Тема 2. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии: коэффициент корреляции, коллинеарность факторов, коэффициент Стьюдента, матрица коэффициентов парной корреляции; прямые и обратные связи, методы оценки тесноты связи между экзогенными и эндогенными переменными.

Модуль 1. Тема 3. Линейная модель множественной регрессии: коэффициент регрессии, критерий Фишера.

Модуль 1. Тема 4. Оценка параметров линейных уравнений регрессии: ошибка модели, коэффициент детерминации, параметры модели, дисперсии, МНК.

Модуль 1. Тема 5. Предпосылки МНК, свойства оценок параметров эконометрической модели: пять предпосылок МНК; исследование остатков; автокорреляция, критерий Дарбина-Уотсона, тест Гольдфельда-Квандта.

Модуль 1. Тема 6. Оценка качества подбора уравнения регрессии: доля остаточной дисперсии, поле корреляции.

Модуль 1. Тема 7. Проверка статистической значимости эконометрической модели: степени свободы, дисперсия на одну степень свободы; гипотезы, среднеквадратическая ошибка, значимость параметров и коэффициентов модели; обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК); гетероскедастичность, коэффициенты пропорциональности при ОМНК.

Модуль 1. Тема 8. Виды нелинейных уравнений регрессии: равносторонняя гипербола, парабола, степенная функция, показательная, экспоненциальная.

Модуль 1. Тема 9. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии: коэффициент детерминации, эластичность, индекс корреляции.

Модуль 1. Тема 10. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия: тенденция, тренд, случайные компоненты, сезонность, цикличность.

Модуль 1. Тема 11. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов: формы таких моделей, сумма значений скорректированных сезонных компонент для аддитивной и мультипликативной моделей.

Модуль 1. Тема 12. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике: модели спроса и предложения, модель Кейнса.

Модуль 1. Тема 13. Классификация систем уравнений: системы одновременных, рекурсивных, независимых переменных.

Модуль 1. Тема 14. Идентификация систем эконометрических уравнений: лаговые переменные, приведенная и структурная форма модели.

Модуль 2. Тема 1. Линейная модель множественной регрессии.

Модуль 2. Тема 2. Нелинейные модели регрессии: линеаризация нелинейных моделей регрессии; методы линеаризации – логарифмирование, замена переменных, разложение в ряд Тейлора, обращение; нелинейные зависимости в экономике; полиномиальная функция, производственная функция.

Модуль 2. Тема 3. Характеристики временных рядов: автокорреляционная функция временного ряда, коэффициенты автокорреляции и их значение; Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация; признаки стационарности, модель скользящего среднего, «белый шум».

Модуль 2. Тема 4. Система линейных одновременных уравнений: алгоритм применения обычного МНК к системе независимых уравнений, двухшаговый метод наименьших квадратов, косвенный метод наименьших квадратов.

Модуль 3. Тема 1. Решение задач кейса. Примеры задач.

5.2. План практических занятий (не предусмотрены)

5.3. Планы лабораторного практикума

Краткое описание подходов к организации лабораторных занятий: занятия необходимо проводить в компьютерном классе.

1. Тема «Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- коэффициент корреляции,

- коллинеарность факторов,
- коэффициент Стьюдента,
- матрица коэффициентов парной корреляции;
- фиктивные переменные;
- решение задач вида: Определить матрицу коэффициентов парной корреляции. Построить модель множественной регрессии и оценить ее.

2. Тема «Оценка параметров линейных уравнений регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- спецификация модели;
- расчет коэффициентов парной линейной регрессии;
- вычисление критерия Фишера.

Решение задач вида:

Построить линейную однофакторную регрессионную модель по данным из таблицы о среднедушевых месячных доходах и расходы по Центральному федеральному округу:

3. Тема «Проверка статистической значимости эконометрической модели».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие:

- коэффициент детерминации,
- дисперсии,
- гетероскедастичность,
- коэффициенты пропорциональности при ОМНК
- пять предпосылок МНК;
- исследование остатков;
- автокорреляция;
- критерий Дарбина-Уотсона;
- тест Гольдфельда-Квандта.

Решение задач вида:

Построить линейную регрессионную модель с переменной структурой: зависимости зарплаты работника (Y) от возраста (X) с использованием фиктивной переменной Z по фактору «пол» по 20 работникам одного предприятия:

4. Тема «Оценка качества нелинейных уравнений регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие:

- коэффициент детерминации,
- эластичность,
- индекс корреляции;
- методы линеаризации – логарифмирование, замена переменных, разложение в ряд Тейлора, обращение.

Решение задач вида:

определить K_i - коэффициент пропорциональности модели для данных. Пусть имеется зависимость среднедушевых сбережений Y от дохода в 12 семьях:

5. Тема «Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- тенденция, тренд,
- случайные компоненты,
- сезонность, цикличность;
- автокорреляционная функция временного ряда, коэффициенты автокорреляции и их значение;

Решение задач вида:

Построить модель временного ряда и оценить его стационарность:

6. Тема «Идентификация систем эконометрических уравнений».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- системы одновременных, рекурсивных, независимых переменных;
 - алгоритм применения обычного МНК к системе независимых уравнений;
 - двухшаговый метод наименьших квадратов;
 - косвенный метод наименьших квадратов;
- решение задач вида: Оценить структурную модель на идентификацию:

7. Тема «Задачи кейса».

7.1. Линейная модель множественной регрессии.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- методы оценки тесноты связи между экзогенными и эндогенными переменными;
- Решение задач вида:
выявить мультиколлинеарность или ее отсутствие по данным:

7.2. Проверка статистической значимости эконометрической модели.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- гипотезы,
- среднеквадратическая ошибка,
- значимость параметров и коэффициентов модели;
- степени свободы;
- дисперсия на одну степень свободы;

Решение задач вида:

Использовать равноугольную гиперболу $\frac{1}{x}$ для построения: 1) диаграммы рассеяния; 2) модели регрессии зависимости темпов инфляции от нормы безработицы. Результаты расчетов отобразить на графике.

7.3. Характеристики временных рядов.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- формы таких моделей,
- сумма значений скорректированных сезонных компонент для аддитивной и мультипликативной моделей;
- признаки стационарности;
- модель скользящего среднего;
- «белый шум»;

Решение вида:

требуется построить модель для прогнозирования объема выпуска изделий на предприятии на 2 месяца вперед, имея данные выпуска за 9 мес:

7.4. Нелинейные зависимости в экономике

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- равноугольная гиперболы, парабола,
- степенная функция, показательная, экспоненциальная;
- полиномиальная функция;
- производственная функция;

Решение задач вида:

Построить модель зависимости объема выпускаемой продукции от температуры при технологическом процессе с помощью полинома второй степени (парабола второй степени):
 $y_i = a_0 + a_1x_i + a_2x_i^2 + \varepsilon_i$. Исходные данные и результаты расчетов отобразить на графике.

**6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)
Структура СРС**

Код формируемой компетенции	Тема	Вид	Форма*	Учебно-методические материалы
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 1.1. Спецификация эконометрической модели	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 1.2. Линейное уравнение множественной регрессии	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 1.3. Фиктивные переменные	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 1.4. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии	выполнение проверочной работы	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 2.1. Предпосылки МНК, методы их проверки	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 2.2. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемой при помощи МНК	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 2.3. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 2.4. Оценка параметров линейных уравнений регрессии	выполнение проверочной работы	КСР	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 3.1. Линеаризация нелинейных моделей регрессии	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 3.2. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 3.3. Виды нелинейных уравнений регрессии	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 3.4. Нелинейные зависимости в экономике	выполнение проверочной	КСР	Список литературы,

		работы		рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 4.1. Оценка качества подбора уравнения	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 4.2. Оценка тесноты связи	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 4.3. Оценка значимости параметров эконометрической модели	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 4.4. Проверка статистической значимости эконометрической модели	выполнение проверочной работы	КСР	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 5.1. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 5.2. Структура временного ряда	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 5.3. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов	подготовка к проверочной работе	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 5.4. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация	выполнение проверочной работы	КСР	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 6.1. Классификация систем уравнений	подготовка к тестированию	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 6.2. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений: косвенный метод	подготовка к тестированию	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 6.3. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	подготовка к тестированию	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 6.4. Идентификация систем эконометрических уравнений	тестирование	КСР	Список литературы, рабочая программа

*Формы СРС: СРС без участия преподавателя; КСР контроль самостоятельной работы студента.

Образовательные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются традиционные технологии сообщающего обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу методических указаний по выполнению контрольных работ [30...34].

Использование традиционных технологий обеспечивает: одновременность освоения материала группой обучающихся.

В процессе изучения теоретических разделов курса используются новые образовательные технологии обучения: электронные образовательные интернет – ресурсы.

При проведении других занятий также используются: электронные образовательные интернет – ресурсы (интернет – тренажеры).

Данные технологии обеспечивают скорость освоения и проверки знаний.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Видооценочные средства	
		1.	2.	3.	4.		
Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	1 этап: Знания основ экономических знаний при решении практических задач	неуд.	удовл.	хорошо	отлично	Устный опрос, текущий контроль	
	2 этап: Умения применять экономические знания при решении практических задач.	Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое применение умений обобщений, анализа, восприятия информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщения, анализа и восприятия информации	Успешное и систематическое умение формировать и анализировать		Устный опрос, текущий контроль
	3 этап: Владения навыками решения экономических задач в различных сферах	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		

	деятельности					
Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17)	1 этап: Знания основных методов создания и реализации математических моделей для теоретического и экспериментального исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основ	Успешное знание основ, проблем, теории и методов	Устный опрос, текущий контроль
	2 этап: Умение применять основные методы создания и реализации математических моделей для теоретического и экспериментального исследования	Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое применение умений обобщений, анализа, восприятия информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщения, анализа и восприятия информации	Успешное и систематическое умение формировать и анализировать	Устный опрос, текущий контроль
	3 этап: Владения навыками использования основных методов создания и реализации математических моделей для теоретического и экспериментального исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Устный опрос, текущий контроль
способность использовать соответствующий математический аппарат и	1 этап: Знания математических основ решения задач в области анализа и	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное знание основ, проблем, теории и методов	Устный опрос, текущий контроль

инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);	систематизации информации.			знание основ		
	2 этап: Умения применять математические основы решения задач в области анализа и систематизации информации.	Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое применение умений обобщений, анализа, восприятия информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщения, анализа и восприятия информации	Успешное и систематическое умение формировать и анализировать	Устный опрос, текущий контроль
	3 этап: Владения навыками математических основ решения задач в области анализа и систематизации информации.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Устный опрос, текущий контроль

Освоение дисциплины оценивается по следующей шкале оценивания:

- «Зачтено» - компетенции освоены
- «Не зачтено» – компетенции не освоены

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

Оценка качества освоения дисциплины «Эконометрика» включает текущий контроль успеваемости на аудиторных занятиях, проверка контрольных работ и тестов, и зачет.

Оценочные средства по дисциплине – примерный перечень вопросов и задач к зачету

- 1) Матричная форма записи метода наименьших квадратов (МНК).
- 2) Модель парной линейной регрессии.
- 3) Среднеквадратические отклонения.
- 4) t -критерий Стьюдента.
- 5) Доверительный интервал для прогноза.
- 6) Мультиколлинеарность. Методы устранения или уменьшения мультиколлинеарности.
- 7) dw -критерий Дарбина – Уотсона.
- 8) Автокорреляция остатков.
- 9) Динамический ряд.
- 10) Индекс корреляции.
- 11) Условия гомоскедастичности.
- 12) Тест Голдфелда – Квандта.
- 13) Критерий Фишера.
- 14) Статистическая значимость коэффициентов уравнения множественной регрессии.
- 15) Коэффициенты эластичности.
- 16) Цели моделирования.
- 17) Число степеней свободы. Коэффициент детерминации.
- 18) Нелинейные модели регрессии относительно объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
- 19) Гетероскедастичность возмущений.
- 20) Дисперсии.
- 21) Функция Кобба-Дугласа.
- 22) Метод замены переменных.
- 23) Модели на основе полинома второй степени (параболы второй степени):
$$y_i = a_0 + a_1x_i + a_2x_i^2 + \varepsilon_i$$
- 24) Модели на основе равносторонней гиперболы $\frac{1}{x}$.
- 25) Логарифмирование и замена переменных.
- 26) Средняя относительная ошибка аппроксимации.
- 27) Обобщенный МНК. K_i - коэффициент пропорциональности, меняющийся с изменением величины фактора.
- 28) Применение уравнений регрессии вида
$$\frac{y_i}{\sqrt{K_i}} = \frac{\alpha}{\sqrt{K_i}} + \beta \frac{x_i}{\sqrt{K_i}} + \beta_i$$
- 29) Производственные функции.
- 30) Стационарные временные ряды.
- 31) Динамические временные ряды.

- 32) Лаговые переменные. Тренд.
 33) Сезонная составляющая.
 34) Циклическая компонента. Случайная компонента.
 35) Сглаживание.
 36) Прогноз с помощью временных моделей.
 37) Аддитивные и мультипликативные модели.
 38) Уровни ряда.
 39) Адаптивные модели. Схемы краткосрочного прогнозирования: скользящего среднего (СС - модели) и авторегрессии (АР - модели).
 40) Системы независимых уравнений.
 41) Системы взаимосвязанных (совместных) уравнений.
 42) Системы рекурсивных уравнений.
 43) Структурные коэффициенты модели.
 44) Приведенная форма модели.
 45) Необходимое условие идентификации.
 46) Достаточное условие идентификации.
 47) Косвенный метод наименьших квадратов.
 48) Двухшаговый метод наименьших квадратов.
 49) Трехшаговый метод наименьших квадратов.
 50) Применение метода наименьших квадратов для построения рекурсивных систем одновременных уравнений.
 51) Модель спроса и предложения.
 52) Задача. Построить рекурсивную систему одновременных уравнений вида:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12} \cdot y_2 + a_{11} \cdot x_1 + \xi_1 \\ y_2 = b_{21} \cdot y_1 + a_{22} \cdot x_2 + \xi_2 \end{cases} \text{ по данным}$$

Год	Годовое потребление свинины на душу населения, фунтов, y_1	Оптовая цена за фунт, y_2	Доход на душу населения, долл., x_1	Расходы по обработке мяса, % к цене, x_2
2007	60	5	1300	60
2008	62	4	1300	56
2009	65	4,2	1500	56
2010	62	5	1600	63
2011	66	3,8	1800	50

- 53) Определите параметры структурной модели следующего вида:

$$\begin{aligned} Y_1 &= b_{12} Y_2 + a_{11} X_1 + a_{12} X_2, \\ Y_2 &= b_{21} Y_1 + b_{22} X_2 + a_{23} X_3, \\ Y_3 &= b_{31} Y_1 + a_{33} X_3. \end{aligned}$$

Период времени	Темп прироста, %					% безработных, X_1
	Зарработной платы, Y_1	цен, Y_2	Дохода, Y_3	Цен на импорт, X_2	Экономический и активного населения, X_3	
1	2	6	10	2	1	1
2	3	7	12	3	2	2
3	4	8	11	1	5	3
4	5	5	15	4	3	2
5	6	4	14	2	3	3
6	7	9	16	2	4	4
7	8	10	18	3	4	5

Примерные задания на л.р.

1. Тема «Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- коэффициент корреляции,
- коллинеарность факторов,
- коэффициент Стьюдента,
- матрица коэффициентов парной корреляции;
- фиктивные переменные;
- решение задач вида: Определить матрицу коэффициентов парной корреляции.

Построить модель множественной регрессии и оценить ее.

Объем реализации товара, y	Месяц, t	Расходы на рекламу, тыс. руб., x_1	Цена товара, руб., x_2	Цена товара у конкурента, руб., x_3	Индекс потребительских расходов, %, x_4
126	1	4	15	17	100
137	2	4,8	14,8	17,3	98,4
148	3	3,8	15,2	16,8	101,2
191	4	8,7	15,5	16,2	103,5
274	5	8,2	15,5	16	104,1
370	6	9,7	16	18	107
432	7	14,7	18,1	20,2	107,4
445	8	18,7	13	15,8	108,5
367	9	19,8	15,8	18,2	108,3
367	10	10,6	16,9	16,8	109,2

2. Тема «Оценка параметров линейных уравнений регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- спецификация модели;
- расчет коэффициентов парной линейной регрессии;
- вычисление критерия Фишера.

Решение задач вида:

Построить линейную однофакторную регрессионную модель по данным из таблицы о среднедушевых месячных доходах и расходы по Центральному федеральному округу:

Область	№	Доходы, руб.	Расходы, руб.
Белгородская	1	2784	2478
Брянская	2	2255	2034
Владимирская	3	2062	2019
Воронежская	4	2553	2501
Ивановская	5	1595	1668
Калужская	6	2254	2188
Костромская	7	2371	2217
Курская	8	2518	2202

3. Тема «Проверка статистической значимости эконометрической модели».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- коэффициент детерминации,
- дисперсии,
- гетероскедастичность,
- коэффициенты пропорциональности при ОМНК
- пять предпосылок МНК;
- исследование остатков;
- автокорреляция;
- критерий Дарбина-Уотсона;
- тест Гольдфельда-Квандта.

Решение задач вида:

Построить линейную регрессионную модель с переменной структурой: зависимости зарплаты работника (Y) от возраста (X) с использованием фиктивной переменной Z по фактору «пол» по 20 работникам одного предприятия:

№	Y	X	Z	№	Y	X	Z
1	300	29	Ж	11	250	28	Ж
2	400	40	М	12	350	30	М
3	300	36	Ж	13	200	25	М
4	320	32	Ж	14	400	48	М
5	200	23	М	15	220	30	Ж
6	350	45	Ж	16	320	40	М
7	350	38	Ж	17	390	40	М
8	400	40	М	18	360	38	М
9	380	50	М	19	260	29	Ж
10	400	47	М	20	250	25	М

4. Тема «Оценка качества нелинейных уравнений регрессии».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- коэффициент детерминации,
- эластичность,
- индекс корреляции;
- методы линеаризации – логарифмирование, замена переменных, разложение в ряд Тейлора, обращение.

Решение задач вида:

определить K_i - коэффициент пропорциональности модели для данных. Пусть имеется зависимость среднедушевых сбережений Y от дохода в 12 семьях:

№ семьи	Y , млн. руб.	X , млн. руб.
1	0,3	1
2	0,1	2
3	2,2	3
4	0,9	4
5	4,0	5
6	1,7	6
7	5,8	7
8	2,5	8
9	7,5	9
10	3,0	10

Построить регрессионную модель, характеризующую зависимость денежных сбережений Y от среднедушевых доходов X .

5. Тема «Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов».

Перечень вопросов, заданий, на занятие:

- тенденция, тренд,
- случайные компоненты,
- сезонность, цикличность;
- автокорреляционная функция временного ряда, коэффициенты автокорреляции и их значение;

Решение задач вида:

Построить модель временного ряда и оценить его стационарность:

Месяц	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Январь	454	370	308	182	146	217

Февраль	595	443	345	224	163	184
Март	912	592	360	265	234	258
Апрель	948	644	527	311	331	
Май	679	509	354	291	275	
Июнь	557	409	375	186	198	
Июль	64	415	0	111	282	
Август	637	528	266	202	392	
Сентябрь	802	708	458	317	408	
Октябрь	844	646	431	339	381	
Ноябрь	429	502	287	240	225	
Декабрь	477	349	193	152	218	

6. Тема «Идентификация систем эконометрических уравнений».

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- системы одновременных, рекурсивных, независимых переменных;
- алгоритм применения обычного МНК к системе независимых уравнений;
- двухшаговый метод наименьших квадратов;
- косвенный метод наименьших квадратов;

решение задач вида: Оценить структурную модель на идентификацию:

$$\begin{cases} y_1 = b_{13} \cdot y_3 + a_{11} \cdot x_1 + a_{13} \cdot x_3 \\ y_2 = b_{21} \cdot y_1 + b_{23} \cdot y_3 + a_{22} \cdot x_2, \text{ исходя из приведенной формы модели уравнений:} \\ y_3 = b_{32} \cdot y_2 + a_{31} \cdot x_1 + a_{33} \cdot x_3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y_1 = 4 \cdot x_2 + 2 \cdot x_1 + 10 \cdot x_3 \\ y_2 = 3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_3 - 6 \cdot x_2 \\ y_3 = 8 \cdot x_2 - 5 \cdot x_1 + 5 \cdot x_3 \end{cases}$$

7. Тема «Задачи кейса».

7.1. Линейная модель множественной регрессии.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- методы оценки тесноты связи между экзогенными и эндогенными переменными;

Решение задач вида:

выявить мультиколлинеарность или ее отсутствие по данным:

Y, руб.	X1, руб.	X2, %	X3
2784	2478	80	2
2255	2034	82	2
2062	2019	79	1
2553	2501	75	4
1595	1668	76	5
2254	2188	89	6
2371	2217	100	5
2518	2202	94	7
2742	2392	75	4
2540	2347	71	7
2510	2309	80	8
2843	2671	83	1
2648	2201	86	3
2204	1932	96	2
2561	2160	100	5

3311	2921	71	5
------	------	----	---

7.2. Проверка статистической значимости эконометрической модели.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- гипотезы,
- среднеквадратическая ошибка,
- значимость параметров и коэффициентов модели;
- степени свободы;
- дисперсия на одну степень свободы;

Решение задач вида:

Использовать равностороннюю гиперболу $\frac{1}{x}$ для построения: 1) диаграммы рассеяния; 2) модели регрессии зависимости темпов инфляции от нормы безработицы. Результаты расчетов отобразить на графике.

Темпы инфляции Y	1,1	1,1	1,2	1,3	1,7	2,9	2,9	4,2	5,4
Норма безработицы X	6,5	5,4	5,5	5,0	4,4	3,7	3,7	3,5	3,4

7.3. Характеристики временных рядов.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- формы таких моделей,
- сумма значений скорректированных сезонных компонент для аддитивной и мультипликативной моделей;
- признаки стационарности;
- модель скользящего среднего;
- «белый шум»;

Решение вида:

требуется построить модель для прогнозирования объема выпуска изделий на предприятии на 2 месяца вперед, имея данные выпуска за 9 мес:

$Y(t)$	28	32	36	40	38	43	45	51	50
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

7.4. Нелинейные зависимости в экономике

Перечень вопросов, заданий, выносимых на занятие:

- равносторонняя гиперболы, парабола,
- степенная функция, показательная, экспоненциальная;
- полиномиальная функция;
- производственная функция;

Решение задач вида:

Построить модель зависимости объема выпускаемой продукции от температуры при технологическом процессе с помощью полинома второй степени (парабола второй степени): $y_i = a_0 + a_1x_i + a_2x_i^2 + \varepsilon_i$. Исходные данные и результаты расчетов отобразить на графике.

Температура X , °C	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850
Объем выпуска продукции Y , шт.	127	139	147	147	155	154	153	148	146	136	129

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

Оценивание знаний, умений и навыков, формируемых при изучении учебной дисциплины, осуществляется в процессе текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится в течение периода обучения, отведенного на изучение учебной дисциплины, и включает контроль формирования компетенций в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося.

Промежуточная аттестация. Промежуточной аттестацией завершается изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета, может быть выставлена без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля сформированности знаний, умений и навыков у обучающихся на практических занятиях.

Формами текущего контроля являются:

- проверка присутствия и активности работы обучающихся на лекции, семинаре, практическом занятии;
- разбор практических ситуаций, решение задач;
- тестирование (письменное, компьютерное и Интернет – тестирование);
- выполнение контрольной работы;
- устный опрос на практических и семинарских занятиях (групповой, индивидуальный);
- самостоятельное выполнение индивидуальных заданий, рефератов и эссе;
- дискуссии, тренинги, круглые столы;
- различные виды коллоквиумов (устный, письменный, комбинированный, экспресс и др.);
- собеседование;
- выполнение заданий в форме деловых игр.

Формы промежуточной аттестации учебной дисциплины:

- тестирование;
- собеседование с письменной фиксацией ответов обучающихся;
- письменная контрольная работа;
- устный (письменный) экзамен (зачет);
- прием выполненных самостоятельно заданий, рефератов

Критерии оценивания практических работ.

Отметка "5"

Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки.

Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка "4"

Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.

Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка "3"

Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал

знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

Отметка "2"

Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

Критерии оценивания устного опроса:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пяти вопросов.

Время выполнения работы: 7-10 мин.

Оценка «отлично» – 5 правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 4 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 3 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – 2 правильных ответов.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из десяти вопросов.

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «отлично» – 10 правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 9-7 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 6-5 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – менее 5 правильных ответов.

Критерии оценивания сообщения:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет четкую

композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований, написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно 12 самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата

Критерии оценивания сообщения:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями

написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований, написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно 12 самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата

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

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04565-9.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/066F04BB-9B56-424C-B19C-F9949BAD3F1B/>
2. Костюнин, В.И. Эконометрика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В.И. Костюнин. - Москва : Юрайт, 2014
3. Кремер Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 328 с. — 978-5-238-01720-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71071.html>
4. Орлов А.И. Эконометрика [Электронный ресурс] / А.И. Орлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 677 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52168.html>
5. Эконометрика : учебник / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.А. Балаш [и др.] ; под ред. В.С. Мхитаряна. - Москва : Проспект, 2014.(2011)

Дополнительная литература

1. Валентинов, В.А. Эконометрика : практикум / В.А. Валентинов. - М. : Дашков и К, 2008.

2. Валентинов, В.А. Эконометрика : учебник доп. МО РФ для студентов вузов, обучающихся по специальности "Мат. методы в экономике" / В.А. Валентинов. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009
3. Еремеева Н.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум в Excel. Учебное пособие / Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 159 с. — 978-5-7410-1509-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61426.html>
4. Ивченко Ю.С. Эконометрика в MS EXCEL [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Ю.С. Ивченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 94 с. — 978-5-4486-0109-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70785.html>
5. Тимофеев, В. С. Эконометрика : учеб. для бакалавров вузов по экон. направлениям и специальностям / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин, Новосибирский гос. техн. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014
6. Эконометрика : учеб. для магистров вузов обучающихся по экон. направлениям и спец. / И. И. Елисеева, С. В. Курышева, Ю. В. Нерадовская [и др.], С.-Петерб. гос. экон. ун-т ; под ред. И. И. Елисеевой. - Москва : Юрайт, 2014. - 449 с. : рис., табл. ; 84x108/32. - (Магистр). - Библиогр.: с. 430-432. - Предм. указ.: с. 433-438. - ISBN 978-5-9916-3202-7.
7. Эконометрика : учебник / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.А. Балаш [и др.] ; под ред. В.С. Мхитаряна. - Москва : Проспект, 2014

Периодические издания

1. Журнал «Проблемы региональной экономики»

8.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

2. <http://pgsha.ru:8008/books/metod/%D4%F0%E5%E7%E5%20%C2.%C4.%20%DD%EA%E%ED%EE%EC%E5%F2%F0%E8%EA%E0.pdf> – Фрезе В.Д. Эконометрика, 2015 г.
3. <http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/20569/eadb1ccdff0fc14d2cf8ff727ea4a968.pdf?sequence=1> - Новиков А.И. Эконометрика, 2013 г.
4. <http://www.iee.unn.ru/files/2013/10/Kozinova-A.T.-Praktikum-po-e-konometrike.pdf> - Козина А.Т. Практикум по эконометрике, 2011 г.
5. <http://www.aup.ru/books/m153/> – Орлов А.И. Эконометрика. Электронный учебник. М.: Издательство "Экзамен", 2002.
6. <http://www.reshebnik.ru/www/econometrica/econometrica1.pdf> – Эконометрика. Учебно-методическое пособие. Авторы: Шалабанов А.К., Роганов Д.А.- Казань, 2008.
7. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/91-eliseeva-uchebnik.html> – Елисеева И.И. Эконометрика. 2007. (ссылка для download скачивания)
8. <http://univer-nn.ru/econometrica/econometrics.php#> – Видео лекции по Эконометрике.
9. <http://www.e-college.ru/xbooks/xbook019/book/index/index.html> – Степанов В.Г. Электронный курс по Эконометрике.
10. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/90-eliseeva-practicum.html> – Елисеева И.И. Практикум по Эконометрике. 2002. (ссылка для download скачивания)
11. <http://statosphere.ru/books-arch/statistica-books/84-methods.html> – Тихонов Э.Е. Методы прогнозирования в условиях рынка. (ссылка для download скачивания)
12. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/93-syslov-econometriya.html> – Суслов В.И. Эконометрия. 2005 (ссылка для download скачивания)

13. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/92-dowgerty-intro.html> – Доугерти К. Введение в Эконометрику. 1999. (ссылка для download скачивания)
14. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/141-magnus-ecobegin.html> – Магнус Я. Р. Эконометрика. Начальный курс. 2000. (ссылка для download скачивания)
15. <http://statosphere.ru/books-arch/multistat/142-kremer-econometrica.html> – Кремер Н. Ш. Эконометрика 2002. (ссылка для download скачивания)

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

8.3.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем(при необходимости)

На занятиях используются средства мультимедиа (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет)), специализированных и офисных программ, баз данных (см. таблицу программного обеспечения). Преподаватель организует взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования и локальной сети филиала. Также через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) для студентов предусмотрена доступность рабочих программ и примерных фондов оценочных средств для любого участника учебного процесса, возможность консультирования обучающихся с преподавателем (проверка домашних заданий и т.д.) в любое время и в любой точке посредством сети Интернет (через электронную почту и социальные сети).

№п/п	Название ПП
1.	Mathcad 14
2.	Microsoft Office 2010
3.	Microsoft Windows 7
4.	Statistika

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Требования к аудитории (помещению, местам) для проведения лекционных и других аудиторных занятий по дисциплине «Эконометрика»: наличие проектора и сети персональных компьютеров среднего или высокого класса с доступом к серверу вуза и сети Интернет с MS Office (или Open Office).

Требования к специализированному программному обеспечению: пакет программ для математических вычислений MathCAD (или Statistika).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации по тематическому планированию:

- методически целесообразно изучение практического материала после изучения лекционного материала.
- целесообразно планировать изучение дисциплины в следующей последовательности: теоретический материал закрепляется в процессе изучения на практических занятиях.

Навыки отрабатываются на практических занятиях и закрепляются в самостоятельной работе студентов.

Методические рекомендации:

- **рекомендации по формам организации занятий:** целесообразно использовать следующие формы организации учебного процесса: лекционные и практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студентов;
- **рекомендации по использованию образовательных технологий:** целесообразно использовать следующие образовательные технологии (информационные технологии, работа в команде, актуализация собственного опыта, междисциплинарное обучение);
- **рекомендации по использованию интерактивных форм организации учебного процесса:** необходимо использовать интерактивные формы организации учебного процесса;
- **рекомендации по использованию в учебном процессе мультимедийного материала:** целесообразно использовать в учебном процессе мультимедийный материал: (учебные фильмы, аудиовизуальный материал).

Подготовка к практическим занятиям начинается с анализа лекционного материала. Работа на лекции предполагает не только ознакомление с содержательным аспектом темы, но и понимание логики овладения материалом курса, осознание проблематики темы. Наличие собственного конспекта лекций позволяет еще раз ознакомиться, продумать, разобраться в новом материале, так как недостаточно понятые во время лекции положения могут быть восстановлены в памяти, сопоставлены с другими, додуманы, дополнены, уяснены и расширены с помощью учебной литературы. Хорошо овладеть содержанием лекции – это: 1) знать тему; 2) понимать значение и важность ее в данном курсе; 3) четко представлять план; 4) уметь выделять главное; 5) усвоить значение примеров и иллюстраций; 6) связать вновь полученные сведения о предмете или явления с уже имеющимся; 7) представлять возможность и необходимость применения полученных сведений.

Непосредственная подготовка к занятию осуществляется на основе методических рекомендаций по изучаемой теме. При этом необходимо изучить предлагаемую литературу по вынесенным темам, обратить внимание на проблемы, обозначенные преподавателем трудности, обычно возникающие у студентов.

Работа с книгой – основной вид самостоятельной работы студента в вузе и одновременно подготовка к будущей практической работе. Знакомство с книгой целесообразно начать с изучения оглавления. Именно оно позволяет получить общее представление о структуре и содержании книги, принятой автором систематизации материала. Независимо от выбранного объема изучаемого текста целесообразно прочитать введение и предисловие. В них обычно формулируются задачи и методы изложения. Знакомство с книгой целесообразно завершать чтением заключения, которое позволяет понять основные обобщенные выводы, главные мысли автора.

Основные положения прочитанной книги целесообразно излагать в конспекте. Конспектирование – наиболее распространенная форма, краткого, связного и последовательного письменного пересказа содержания с аргументами и личными замечаниями. Особенностью конспекта является то, что в него входят различные формы записей – план, тезисы, выписки, доводы, цитаты, расчеты, выводы и др.

Следует учитывать, что подготовка к занятиям предполагает осуществление деятельности на репродуктивном и творческом уровнях. При этом студенту необходимо сформировать свою позицию по вынесенной на занятие проблематике и подготовить ее обоснование. При выполнении практических заданий необходимо самостоятельно сформировать цель деятельности, выбрать средства и методы решения поставленных задач, что становится возможным при условии достаточно полного овладения теоретическим материалом курса.

Следует помнить, что в случае возникновения затруднений при подборе и анализе материала, выполнении практических заданий студент может обратиться к преподавателю в часы, выделенные для консультаций. Именно качественное выполнение самостоятельной работы способствует формированию навыков профессионального мышления, умений решать практические задачи, правильно оценивать ситуацию.

Программа курса предполагает большой объем самостоятельной работы студента. Количество аудиторных занятий не позволяет изучить вопросы тем в полном объеме, поэтому студент овладевает материалом путем дополнительного изучения учебной и научной литературы. Контроль их изучения может осуществляться посредством проверки реферата, а также по усмотрению преподавателя либо в форме мини опроса в устной или письменной форме (тесты), либо в форме собеседования или письменной проверочной работы.

Подготовка реферата

Реферат является наиболее простой формой студенческой научно – исследовательской работы. Он должен представлять собой достаточно краткое, но ясное и четкое изложение определенного вопроса или проблемы. Для его написания потребуется изучение наряду с учебной литературой нескольких научных статей или монографий, посвященных заявленной тематике. Обычно для подготовки реферата используется от 3 до 5 научных работ, рассматриваемых автором реферата в качестве основных. Это способствует более глубокому по сравнению с изложением в учебной литературе уяснению отдельного вопроса. Поэтому использовать только учебную литературу для написания реферата не рекомендуется. Она играет лишь роль того теоретического фундамента, который позволяет разобраться и проанализировать соответствующие научные работы.

В ходе изучения тем учебного курса студент выбирает наиболее заинтересовавший его вопрос для написания реферата.

Содержание реферата представляет собой изложение конкретного вопроса, вынесенного в качестве его названия, поэтому текст обычно не разбивается на разделы и параграфы. Объем реферата колеблется от 12 до 20 страниц. Оформляется реферат на отдельных листах (формат А-4), сшитых (или прочно скрепленных) между собой. Титульный лист реферата оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно – исследовательским студенческим работам. Страницы реферата должны быть пронумерованы. На цитируемую литературу должны быть сделаны сноски, оформленные одним из допустимых способов. Завершается текст реферата списком используемой при написании литературы, оформленным соответствующим образом.

Поскольку в реферате излагается, как правило, конкретный вопрос, то текст:

а) может не разбиваться на параграфы, допустимым является выделение отдельных вопросов прямо в тексте жирным шрифтом или курсивом;

б) при разделении текста реферата на параграфы, «оглавление» содержания реферата (план) следует выносить на отдельный лист;

в) «введение» и «заключение» как отдельные разделы работы выделять необязательно, вступление и заключительные выводы могут содержаться непосредственно в тексте рассматриваемого вопроса;

г) список, используемой литературы (библиография) обязательно приводится в конце текста с новой страницы, оформленный в соответствии с общими правилами любого научного исследования.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

Конспект - это краткое, связанное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста.

В качестве примера приведем возможную классификацию **видов конспектов**:

1. План-конспект. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, далее на отдельные пункты плана «наращиваются» комментарии. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст.

2. Тематический конспект. Такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам.

3. Текстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста.

4. Свободный конспект. Данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки.

Как составлять конспект

1. Определите цель составления конспекта.

2. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

6. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

7. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

8. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").

9. Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

Правила конспектирования

1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.

2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.

3. Составить план - основу конспекта.

4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

5. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.

6. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.

7. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

8. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

9. Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.

10. Учитесь классифицировать знания, т.е. распределять их по группам, параграфам, главам и т.д. Для распределения можно пользоваться буквенными обозначениями, русскими или латинскими, а также цифрами, а можно их совмещать

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

Выделите главное, составьте план;

Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

К основным аспектам конспектирования относятся:

1. План лекции.
2. Источники информации.
3. Понятийный аппарат.
4. Основные формулы, схемы.
5. Принципы.
6. Методы.
7. Законы и закономерности.
8. Гипотезы. Проблемы.
9. Оценки.
10. Выводы.

Опорный конспект состоит из основных теоретических положений, фактов. В опорном конспекте иллюстрируется, осмысливается самое существенное в лекции, выделяется существенное.

Методические рекомендации для разработки рефератов

Реферат – это краткое изложение содержания нескольких научных трудов, литературы по определенной научной теме.

Время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца.

Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Последовательность выполнения реферата:

- 1) выбор темы;
- 2) составление плана;
- 3) сбор материала;
- 4) литературное изложение материала;
- 5) составление библиографии;
- 6) печатание;
- 7) оформление работы;
- 8) передача на кафедру преподавателю для отзыва и оценки.

Объем реферата – 10 – 15 страниц машинописного текста.

По структуре реферат состоит из следующих частей:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) библиографический список.

Во *введении* кратко обосновывается актуальность, цель и задачи работы. Введение занимает 2–3 страницы.

В *основной части* излагаются литературные источники, дается критический анализ взглядов ученых, отражается позиция автора работы, подкрепляемая соответствующими аргументами. Категорически не допускается механическое копирование текстов. При изложении тех или иных позиций и взглядов, высказанных в литературе, а также цитировании необходимо давать ссылки на соответствующих авторов с указанием номера источника, приведенного в библиографическом списке, и соответствующей страницы. Ссылки заключаются в квадратные скобки, например: [5, с. 12]. На каждый источник, приведенный в библиографическом списке, должна быть ссылка в тексте.

Основная часть делится на главы, состоящие из параграфов. Название главы должно быть четким, лаконичным и соответствовать ее содержанию. После каждого параграфа делается краткий вывод (1–2 фразы).

Реферат завершается небольшим *заключением*, в котором кратко излагаются основные выводы и положения, приведенные в основной части.

В *библиографическом списке* указывается перечень фактически использованных источников (не менее пяти), в том числе журнальные, газетные публикации, Интернет-ресурсы.

Методические рекомендации для преподавателя

Основными формами организации **теоретической подготовки** в вузе являются:

- лекции (разные виды);
- семинар;
- лабораторные работы;
- контролируемая самостоятельная работа студентов;
- внеаудиторная самостоятельная работа студентов;
- конференции;
- консультации.

Практической подготовки:

- практическое занятие;
- курсовая работа;
- все виды практик;
- деловая игра;
- курсовые работы;
- выпускная квалификационная работа.

Вузовская **лекция** – главное звено дидактического цикла обучения. Содержания лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям.

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов.

Лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей

самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому или практическому занятию, не только перечитывает лекцию, но также внимательно читает и конспектирует рекомендованную литературу.

Формой обучения, призванной непосредственно формировать, воспитывать мыслить самостоятельно, творчески является **семинар**. В вузовской практике имеют место следующие формы проведения семинаров:

- **семинар-конференция**, где студенты выступают с докладами, которые обсуждаются под руководством преподавателя. Это самая распространенная форма семинара.
- **семинар – дискуссия, проблемный семинар**. Он проходит в форме научной дискуссии. Упор делается на инициативу студентов в потоке материала к семинару и активность их в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными, представляли различные точки зрения на проблему, а дискуссия всегда направлялась преподавателем.
- **вопросно-ответная форма** используется для обобщения пройденного материала. Преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется студентами и контролируется преподавателем;
- **развернутая беседа на основе плана**. Беседа используется при освоении трудного материала. Здесь инициатива принадлежит преподавателю. В ходе беседы представляется право студентам высказывать собственное мнение, выступить с подготовленными сообщениями, но придерживаться принятого плана.
- **обсуждение кинофильмов**;
- **учебно-ролевые игры**.

Выделяют следующие **типы** семинаров: углублению и расширению и знаний; формированию мыслительных способностей студентов; формированию умений самоорганизации деятельности.

Формы контроля

Традиционные:

- контрольная работа;
- индивидуальное собеседование;
- коллоквиум;
- зачет;
- экзамены;
- защита дипломных и курсовых работ.

Инновационные

- тестирование;
- рейтинг;

Работа по составлению **тестового** материала. Образец тестовых заданий.

Традиционная, «закрытая», форма представления вопросов и ответов теста предлагает слушателю четко сформулированный вопрос, после которого идут четыре варианта ответа, из которых верен (не верен) только один, который учащемуся и предлагается указать. Неправильные ответы составляются по принципам:

1. Похожи на правильные, но содержат неверный тезис.
2. Не верны, но содержат информацию, помогающую найти верный ответ к данному вопросу.
3. Не верны, только в контексте вопроса, но содержат информацию, используемую в ответах к другим вопросам по данному предмету.
4. Не верны, только в контексте предмета, но содержат информацию, используемую при тестировании по другим дисциплинам.
5. Заведомо неверные факты, даты, имена, формулировки законов и пр.

Использование тестирования способствует развитию у студентов навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, воспитанию самостоятельности и самооценки своих индивидуальных возможностей и творческого подхода к самому процессу обучения.

Тестирование может проводиться, как во время аудиторных занятий, так и во вне - учебное время.

Тестирование на лекциях занимает последние 10 - 15 минут учебного времени. Тема или темы предшествующего тестирования объявляется преподавателем заранее (не позже чем за неделю), или проводится в рамках заранее утверждённого графика тестирования. Может проводиться и так называемое экспресс - тестирование, принципиальной особенностью которого является то, что из трех тестовых заданий два посвящены вопросам, изложенным на этой лекции. Студентов это обязывает более внимательно относиться лекционному материалу, а преподавателю дает возможность практически мгновенно выяснить, как воспринимается студентами этот материал, и, в случае необходимости, скорректировать необходимым образом последующие лекции.

Тестирование может проводиться как в традиционной форме, в письменном виде, так и с использованием информационных технологий.

Организация самостоятельной работы студентов выступает одним из ключевых вопросов в современном образовательном процессе. Это связано не только с долей увеличения самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но, прежде всего, с современным пониманием образования как выстраивания жизненной стратегии личности, включением в «образование длиною в жизнь».

Под самостоятельной работой студентов сегодня понимается вид учебно-познавательной деятельности по освоению профессиональной образовательной программы, осуществляемой в определенной системе, при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата.

В настоящее время в вузах существуют две общепринятых формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. Внеаудиторная, т. е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняется самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории, а когда того требует специфика дисциплины, – в лаборатории или мастерской.

Сегодня при организации работы студентов большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа.

Внеаудиторная самостоятельная работа (далее самостоятельная работа) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными признаками самостоятельной работы обучающихся принято считать:

- наличие познавательной или практической задачи, проблемного вопроса или задачи и особого времени на их выполнение, решение;
- проявление умственного напряжения обучающихся для правильного и наилучшего выполнения того или иного действия;
- проявление сознательности, самостоятельности и активности обучающихся в процессе решения поставленных задач;
- наличие результатов работы, которые отражают свое понимание проблемы;
- владение навыками самостоятельной работы.

Таким образом, самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как форма обучения и вид учебного труда, осуществляемый без непосредственного вмешательства

преподавателя, а с другой – как средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство формирования у них методов её организации.

Под самостоятельной деятельностью понимается вид познавательной деятельности, в котором предполагается определенный уровень самостоятельности во всех структурных компонентах деятельности по её выполнению от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции с диалектическим переходом от выполнения простых видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, с постоянной трансформацией руководящей роли педагогического управления в сторону её перехода в формы ориентации и коррекции с передачей всех функций самому обучающемуся, но лишь по мере овладения методикой самостоятельной работы (Г.М. Коджаспирова, 1998).

Самостоятельная работа может быть нескольких **типов**

Типы	Характеристика типов СРС
I	Формируется знания первого уровня. Узнавание объектов при повторном восприятии или действии с ними. Это- работа с учебником, конспектирование лекции и т.п.
II	Формируются знания второго уровня. Знания – копии. Чистое воспроизведение усвоенной ранее информации. Это - отдельные типы лабораторных занятий, типовые курсовые , специально организованные задания.
III	Формирование знаний третьего уровня. Знания лежащие в основе не типовых задач. Накопление нового опыта на основе уже ранее полученного и осуществление переноса знаний, умений, навыков. Это – дипломное проектирование.
IV	Развитие предпосылок для творческой деятельности. Установление новых связей и отношений, необходимых для нахождения новых, неизвестных ранее идей и принципов решения и генерирования идей. Это – работа поискового характера.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме. Потому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в пункте «Список основной и дополнительной литературы по дисциплине» и пункте «Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины».

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к лекциям и семинарским занятиям рекомендуется использовать лекционный материал, учебную и научную литературу из списка литературы, источники из ЭБС, тематические разработки по соответствующим темам.

При подготовке к семинару студенту необходимо:

1. Выделение системы «ключевых» слов данной темы в целом и каждого вопроса в отдельности.
2. Мысленно-схематическое моделирование взаимосвязи «ключевых слов».
3. Внимательно проработать конспекты лекций по теме и учебные тексты по вопросам.
4. Представить материал семинара в виде опорного конспекта, тезисов или другой формы письменного изложения.
5. Прочитать дополнительную литературу по теме семинара.
6. выявить неясные вопросы и уточнить дополнительную литературу, по тих раскрытию.
7. Внести необходимые дополнения в тексты подготовки к семинару.
8. Продумать вопросы, которые вы хотели бы уяснить на семинаре.
9. Систематизируйте весь подготовленный материал.

Внеаудиторная самостоятельная работа.

Внеаудиторная самостоятельная работа регламентируется преподавателем и может включать в себя:

1. Специальные задания для осмысления пройденного материала (составить схему, составить таблицу, подобрать иллюстративный или стимульный материал).
2. Изучение отдельных тем или вопросов учебника. В этом случае преподаватель предоставляет студентам план, содержащий все компоненты предлагаемого знания.
3. Мини-исследования. это как правило проведение исследования по основным теоретическим положениям предмета.
4. Описание проведенных экспериментальных работ.
5. Конспектирование первоисточников или составление тезисов. Здесь, как правило предлагаются отдельные разделы, параграфы, фрагменты. Преподаватель дает подробные рекомендации.
6. Написание рефератов.

Требования к оформлению реферата

1. Набор текста в редакторе Microsoft Word любой версии. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 через 1,5 интервал. Абзацный отступ – 1,25 см. Поля страницы: верхнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см. Выравнивание по ширине.
2. Страницы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер на нем не ставят. На последующих страницах номер проставляют на верхнем поле листа по центру.
3. Текст титульного листа печатается на отдельном листе и содержит наименование министерства (ведомства), в систему которого входит учебное заведение, название учебного заведения, факультета, кафедры, темы работы. Данные наименования располагаются по центру листа. С правой стороны листа указываются номер группы, инициалы и фамилия студента, ученая степень, должность, инициалы и фамилия научного руководителя. Внизу листа по центру указываются место и год написания работы.
4. Оглавление, напечатанное на отдельном листе, помещается после титульного листа и включает наименование глав, параграфов, а также основные пункты: введение, заключение, библиографический список с указанием номеров страниц.
5. Заголовки глав, название основных частей работы (введение, оглавление, заключение, библиографический список) печатаются заглавными буквами полужирным шрифтом, выравнивание по центру. Переносы слов не допускаются. Точку в конце заголовков не ставят.
6. Каждая часть работы (кроме параграфов) начинается с новой страницы.
7. Параграфы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Номер состоит из номера главы и номера параграфа, например: 1.2. Название параграфа пишется с заглавной буквы полужирным шрифтом в центре страницы. Точка в конце названия параграфа не ставится.

8. В работе применяют только общепринятые сокращения и обозначения, например: т. е., т. д. и др.

9. Таблицы имеют порядковую нумерацию. Слово «Таблица» с указанием номера пишется с правой стороны, точка в конце не ставится. Под таблицей указывается название, расположенное по центру, например:

Критерии оценивания рефератов.

Оценкой «отлично» оценивается реферат, в котором соблюдены следующие требования: обоснована актуальность избранной темы; полно и четко представлены основные теоретические понятия; проведен глубокий анализ теоретических и практических исследований по проблеме; продемонстрировано знание методологических основ изучаемой проблемы; показана осведомленность о новейших исследованиях в данной отрасли (по материалам научной

периодики); уместно и точно использованы различные иллюстративные приемы - примеры, схемы, таблицы и т. д.; показано знание межпредметных связей; работа написана с использованием терминов современной науки, хорошим русским языком, соблюдена логическая стройность работы; соблюдены все требования к оформлению реферата.

Оценкой «Хорошо» оценивается реферативная работа, в которой: в целом раскрыта актуальность темы; в основном представлен обзор основной литературы по данной проблеме; недостаточно использованы последние публикации по данному вопросу; выводы сформулированы недостаточно полно; собственная точка зрения отсутствует или недостаточно аргументирована; в изложении преобладает описательный характер

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии: изложение носит исключительно описательный, компилятивный характер; библиография ограничена; изложение отличается слабой аргументацией; работа не выстроена логически; недостаточно используется научная терминология; выводы тривиальны; имеются существенные недостатки в оформлении.

Контрольная работа

Контрольная работа предназначена для углубления и расширения знаний по изучаемой дисциплине. Выполненная работа должна быть защищена студентом. Студенты, не выполнившие контрольную работу, к сдаче зачета не допускаются. Работа должна быть аккуратно оформлена в рукописном или печатном виде, удобна для проверки и хранения.

Самостоятельные занятия по курсу построены с целью углубления знаний, формирования навыков использования сформированных понятий, относящихся к проблематике исследования.

Самостоятельная работа восполняет недостаток собственной активности по осмыслению категорий, который характерен для лекционных занятий.

В рамках самостоятельной работы становится возможным осмыслить собственную научную деятельность в рамках курса. Самопознание выступает важной задачей при освоении курса.

Задачи самостоятельной работы:

1. Создать целостное представление о применении полученных во время аудиторных занятий знаний, умений, компетенций на практике.
2. Сформировать знания принципов планирования опытов.
3. Сформировать умения анализировать условия организации опыта.

Создание портфолио.

Портфолио в переводе с итальянского означает "папка с документами". Портфолио позволяет учитывать результаты, достигнутые педагогом в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, методической, исследовательской.

Прежде чем сделанное портфолио начнет работать на Вас, необходимо уделить ему достаточно продолжительное время. Всё чаще и масштабнее портфолио применяется в

электронном виде. Используя данный тип портфолио в Интернете, увеличиваются шансы на получение предложений от работодателя. Каждый заказчик, прежде чем обратиться к конкретному исполнителю и сделать заказ, принимает решение опираясь на примеры портфолио созданные этим автором ранее.

Поскольку во многих сферах деятельности достаточно высокая конкуренция, рекомендуется не только наполнять портфолио достойными примерами, но и придерживаться презентабельного вида. Портфолио должно подчеркивать умения и навыки студентов.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.


Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.


12. Порядок утверждения рабочей программы

Разработчик(и) рабочей программы дисциплины


ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Уразбахтина А.Ю.	к.т.н.		Доцент	

Экспертиза рабочей программы

<i>Первый уровень</i> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Кафедра информационных и инженерных технологий	№ 7 от 14.03.2023	
<i>Выписка из решения</i> Качество содержания рабочей программы и педагогических технологий соответствует требованиям ФГОС. Рабочая программа рекомендована для использования в учебном процессе.		

<i>Второй уровень</i> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Научно-методический совет	№ протокола, дата	Подпись председателя НМС
	№ 3 от 21.03.2023	
<i>Утвердить рабочую программу на 2023/2024 учебный год</i>		

Утверждение рабочей программы дисциплины

должностное лицо (ФИО директора, заместителя по учебной работе)	подпись
Бралгина Е.Н.	

Иные документы об оценке качества рабочей программы дисциплины
(при их наличии - ФЭПО, отзывы работодателей, студентов и пр.)

Документ об оценке качества (наименование)	Дата документа