

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Отраслевая экономика и управление

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УМР

*Р* М.Н. Халдеева

*В.А.О.Б.* 2021 г.

## Эконометрика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Отраслевая экономика и управление**

Учебный план b380302\_21\_1\_Мен.plx.plx  
38.03.02 Менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 40  
самостоятельная работа 68

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	19 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

**Эконометрика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

38.03.02 Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 22.04.2021 протокол № 56.

Разработчик (и) РПД:

Тоголева И.В. (Тоголева И.В.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Отраслевая экономика и управление**

Протокол от 11.06 2021 г. № 21-06

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Терютина М.М. Терютина

Руководитель направления :

Родина Н.В. /Родина Н.В./

Зав. профилирующей кафедры

Терютина М.М. /Терютина М.М./

Протокол заседания кафедры от 11.06 2021 г. № 21-06

Председатель МК факультета

Скрябина А.В. /Скрябина А.В./

Протокол заседания МК факультета от 17.06 2021 г. № 5-21

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

Халдеева М.Н. /Халдеева М.Н./

Протокол заседания УМС от 23.06 2021 г. № 7

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Сидорова  
14 июня 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Отраслевая экономика и управление**

Протокол от 10 июня 2022 г. № 22-06  
Зав. кафедрой Терютина М.М. Терютина

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Сидорова  
05 июня 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Отраслевая экономика и управление**

Протокол от 02 июня 2023 г. № 23-06  
Зав. кафедрой Терютина М.М. Терютина

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Отраслевая экономика и управление**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Терютина М.М.

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Отраслевая экономика и управление**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Терютина М.М.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - подготовка бакалавров направления «Менеджмент» путем формирования у студентов комплекс общематематических знаний, умений и навыков эконометрического моделирования, необходимых для изучения общепрофессиональных дисциплин, а также для решения общепрофессиональных задач.

Задачи:

- ознакомить с основами математического аппарата, необходимого для эконометрического анализа макро- и микроэкономических показателей;
- освоить методы исследования взаимосвязей экономических переменных на основе построения и анализа эконометрических моделей;
- овладеть навыками решения прикладных задач по выявлению, оценке и анализу количественных зависимостей между различными показателями, характеризующих тот или иной социально-экономический процесс;
- формировать умение выработать практические рекомендации на основе результатов эконометрического исследования;
- ознакомить с основами эконометрического моделирования социально-экономических процессов;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы;
- сформировать и развить компетенции, регламентируемые дисциплиной.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Компетенция:**

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

**ИД-1 УК-1: анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки**

**Знать:**

основные методы сбора и анализа информации, необходимых для эконометрического моделирования;

**Уметь:**

строить регрессионные модели для обработки, анализа и решения задач эконометрического моделирования;

**Владеть:**

методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.

**УК-1.2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.**

**Знать:**

возможные варианты решения задач

**Уметь:**

находить возможные варианты решения задач

**Владеть:**

навыками разрабатывать возможные варианты решения задач

**ИД 3 УК-1: грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности**

**Знать:**

некоторые варианты решения задач

**Уметь:**

выбирать оптимальный вариант частного решения задач

**Владеть:**

навыками определять оптимальный варианты частного решения задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**2.1 Знать:**

2.1.1 - основные понятия эконометрического подхода, используемых для описания важнейших эконометрических моделей и эконометрических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;

2.1.2	- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов.
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
2.2.2	- прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей, поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	- современной методикой построения эконометрических моделей;
2.3.2	- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.20
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Статистика (Теория статистики, Социально-экономическая статистика)
3.1.2	Высшая математика
3.1.3	Учебная практика (Ознакомительная практика)
3.1.4	Информатика и информационные технологии
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
3.2.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
	уп	рп	уп	рп
Неделя	19 5/6			
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**3 ЗЕТ**

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.					

1.1	1.1.Введение в эконометрику. Общие понятия, этапы эконометрических исследований, моделей.1.2.Алгоритм эконометрического анализа в случае парной регрессии. /Лек/	6	4	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.2	1.3.Линейная модель парной регрессии. Коэффициенты регрессии по МНК. Свойства оценок МНК. Проверка гипотез. /Лаб/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.3	1.4.Нелинейные модели парной регрессии. /Пр/	6	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.4	1.5.Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Ср/	6	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.5	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 2.Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.</b>					
2.1	2.1.Алгоритм эконометрического анализа в случае множественной регрессии. Проверка гипотез.2.3.Нелинейные модели множественной регрессии. /Лек/	6	4	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.2	2.1.Алгоритм эконометрического анализа в случае множественной регрессии. /Пр/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.3	2.2.Линейная модель множественной регрессии. Коэффициенты регрессии по МНК. Свойства оценок МНК. /Лаб/	6	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.4	2.3.Нелинейные модели множественной регрессии. /Пр/	6	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.5	2.4.Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Ср/	6	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.6	Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. /Ср/	6	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 3.Системы эконометрических уравнений.</b>					
3.1	3.1.Система независимых эконометрических уравнений. 3.2.Система рекурсивных эконометрических уравнений. /Лек/	6	4	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
3.2	3.1.Система независимых эконометрических уравнений.3.2.Система рекурсивных эконометрических уравнений. /Пр/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

3.3	3.3. Система совместных одновременных эконометрических уравнений. 3.4. Структурная форма модели системы эконометрических уравнений (СФМ). Приведенная форма модели системы эконометрических уравнений (ПФМ). Необходимое и достаточное условия идентификации СФМ и	6	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.4	3.5. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК для оценивания СЭУ. 3.6. Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Лаб/	6	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
3.5	Системы эконометрических уравнений /Ср/	6	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 4. Временные ряды в эконометрических</b>						
4.1	4.1. Характеристики временных рядов. 4.2. Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Лек/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
4.2	4.1. Характеристики временных рядов. 4.2. Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Пр/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
4.3	4.2. Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Лаб/	6	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
4.4	4.3. Аддитивные временные ряды. 4.4. Мультипликативные временные ряды /Лек/	6	4	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
4.5	4.3. Аддитивные временные ряды. 4.4. Мультипликативные временные ряды /Лаб/	6	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
4.6	Раздел 4. Временные ряды в эконометрических исследованиях. /Ср/	6	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Демидова О. А.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/450357">http://www.biblio-online.ru/bcode/450357</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л1.2	Евсеев Е. А.	Эконометрика: учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/453562">http://www.biblio-online.ru/bcode/453562</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л1.3	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. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/449750">http://www.biblio-online.ru/bcode/449750</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2020.

<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
Л2.1	Тимофеев В. С.	Эконометрика: учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/425245">http://www.biblio-online.ru/bcode/425245</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2019.
Л2.2	Елисеева И. И.	Эконометрика: учебник для вузов / [и др.]. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/449677">http://www.biblio-online.ru/bcode/449677</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л2.3	Вакуленко Е. С.	Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata: учебное пособие для вузов / Е. С. Вакуленко, Т. А. Ратникова, К. К. Фурманов. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/447095">http://www.biblio-online.ru/bcode/447095</a>	Москва: Издательство Юрайт, 2020.

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э 1	Национальный цифровой ресурс Руконт:
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 3	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
Э 4	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;

**7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.2	LIBREOFFICE
7.3.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.4	Adobe Reader
7.3.5	MathCad (бесплатная версия)
7.3.6	MicrosoftOffice 2016

**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства юстиции РФ
7.4.2	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.3	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.4	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

**№ 1.420: Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации**

**Кабинет № 8 - 76,3 м<sup>2</sup>**

**Оборудование**

Экран Digis Kontur-C 200x200 MW (DSK C-1103) – 1шт Переносной Проектор EP752, DPL,1024x788, 2800 ANSt Lm, 2200:1;НоутбукAcer Aspire One AOD257-N57DGbb/White-Silver (WSVGA);

**Учебная мебель:**

рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

**Программное обеспечение:**

Windows Vista TM Home Basic K OEMAct

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

Kaspersky Endpoint Security for Business от 28.04.2018

Adobe Reader (бесплатная версия)



**Ауд. №2.405 Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.**

**Кабинет № 6 - 86,1 м<sup>2</sup>**

**Оборудование**

Системный блок (Rusco Core-i3- 7100/2\*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office – 16 шт.;  
монитор (22”Benq GL2250) - 16 шт.,  
интерактивная доска SMART Board 680, проектор LGRL-JT40).

**Учебная мебель:**

рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

**Программное обеспечение:**

Win10Pro контракт №007/18 от 26 января 2018г.

Microsoft Office16 контракт №007/18 от 26 января 2018г.

Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) (открытое лицензионное соглашение Netcracker Technology (открытое лицензионное соглашение)

**№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.**

**Кабинет №54 – 78 м<sup>2</sup>**

**Оборудование**

системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.;

монитор benq g900wa -1 шт.;

Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.;

монитор lg w1934s - 8 шт.,

4 тонких клиента Eltex tc-50

**Учебная мебель:**

рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

**Программное обеспечение:**

бесплатная операционная система Calculate Linux;

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

**№ 2.413 Помещения для профилактического обслуживания учебного оборудования.**

**Кабинет №11 – 25,4 м<sup>2</sup>**

**№ 2.419 Помещения для хранения учебного оборудования.**

**Кабинет №24 – 14,9 м<sup>2</sup>**

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания по выполнению практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические указания по выполнению практических работ.

10.3.Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Экономический факультет  
Кафедра «Отраслевая экономика и управление»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.В.20 Эконометрика

Образовательная программа 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) «Финансово-проектный менеджмент в АПК»

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная/очно-заочная

Общая трудоемкость 108 ч., ЗЕТ - 3

Якутск – 2021 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 954 от «12» августа 2020 г.

Зав.профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ / Терютина М.М. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 21-06 от «11» июня 2021 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ /Скрябина А.В. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5-21 от «17» июня 2021 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ / Роднина Н.В. /  
подпись фамилия, имя, отчество

«17» июня 2021 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК -1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки
		ИД-2 УК-1. Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИД-3 УК-3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
УК-1	ИД-1 УК-1	Знать: основные методы сбора и анализа информации, необходимых для эконометрического моделирования; Уметь: строить регрессионные модели для обработки, анализа и решения задач эконометрического моделирования; Владеть: методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.	<b>Текущий контроль:</b> Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи) <b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
	ИД-2 УК-1	Знать: возможные варианты решения задач Уметь: находить возможные варианты решения задач Владеть: навыками разрабатывать возможные варианты решения задач.	
	ИД-3 УК-1	Знать: некоторые варианты решения задач Уметь: выбирать оптимальный вариант частного решения задач Владеть: навыками определять оптимальный варианты частного решения задач	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемой компетенции - УК-1 (ИД-1 УК-1, ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1).

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ТЕСТЫ

Для оценки компетенции УК-1 (ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)

1. Какой критерий используют для оценки значимости коэффициента парной корреляции:
  - а) F-критерий Фишера;
  - б) t-критерий Стьюдента;**
  - в) критерий Пирсона;
  - г) критерий Дарбина-Уотсона.
2. Если парный коэффициент корреляции между признаками равен -1, то это означает:
  - а) отсутствие связи;
  - б) наличие обратной корреляционной связи;**
  - в) наличие прямой корреляционной связи;
  - г) наличие обратной функциональной связи.
3. Если парный коэффициент корреляции между признаками принимает значение 0,675, то коэффициент детерминации равен:
  - а) 0,822;
  - б) -0,675;**
  - в) 0,576;
  - г) 0,456.
4. В уравнении парной линейной регрессии  $y^* = ax + b$  параметр  $b$  означает:
  - а) усредненное влияние на результативный признак неучтенных (не выделенных для исследования) факторов;
  - б) среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1 %;**
  - в) на какую величину в среднем изменится результативный признак  $y$ , если переменную  $x$  увеличить на одну единицу измерения;
  - г) какая доля вариации результативного признака учтена в модели и обусловлена влиянием на нее переменной  $x$ ?
5. Наличие гетероскедастичности в остатках регрессии можно проверить с помощью теста
  - а) Пирсона;
  - б) Гольфельда-Квандта;**
  - в) Дарбина-Уотсона;
  - г) Спирмена.
6. Уравнение регрессии имеет вид  $y^* = 2,05 + 0,75x$ . На сколько единиц своего измерения в среднем изменится  $y^*$  при увеличении  $x$  на одну единицу своего измерения:
  - а) увеличится на 2,05;
  - б) увеличится на 0,75;**
  - в) увеличится на 2,8;
  - г) не изменится?
7. Какой критерий используют для оценки значимости уравнения регрессии:
  - а) F-критерий Фишера;**
  - б) t-критерий Стьюдента;
  - в) критерий Пирсона;

г) критерий Дарбина-Уотсона.

8. Какой критерий используют для оценки значимости коэффициентов регрессии:

а) F-критерий Фишера;

**б) t-критерий Стьюдента;**

в) критерий Пирсона;

г) критерий Дарбина-Уотсона.

9. Экзогенные переменные модели характеризуются тем, что они:

а) датируются предыдущими моментами времени;

б) являются независимыми и определяются вне системы;

**в) являются зависимыми и определяются внутри системы.**

10. Выберите аналог понятия «эндогенная переменная»:

а) результат;

**б) фактор;**

в) зависимая переменная, определяемая внутри системы;

г) предопределенная переменная.

11. Предопределенные переменные – это:

а) все экзогенные и эндогенные переменные;

б) только экзогенные переменные;

в) все экзогенные и лаговые эндогенные переменные;

**г) лаговые экзогенные и эндогенные переменные.**

12. Лаговые переменные – это:

а) все экзогенные и эндогенные переменные;

б) только экзогенные переменные;

в) переменные, значения которых относятся к будущим моментам времени;

**г) переменные, значения которых относятся к предыдущим моментам времени.**

13. К какому этапу эконометрического моделирования относится вычисление коэффициентов регрессии и их смысловая интерпретация?

**а) параметризация;**

б) спецификация;

в) верификация;

г) прогнозирование.

14. К какому этапу эконометрического моделирования относится статистическая оценка достоверности параметров уравнения регрессии?

а) параметризация;

б) спецификация;

**в) верификация;**

г) прогнозирование.

15. Связь называется корреляционной:

а) если каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное случайное значение результативного признака;

**б) если каждому значению факторного признака соответствует множество значений результативного признака, т.е. определенное статистическое распределение;**

в) если каждому значению факторного признака соответствует целое распределение значений результативного признака;

г) если каждому значению факторного признака соответствует строго определенное значение результативного признака.

16. Регрессионный анализ заключается в определении:

**а) аналитической формы связи, в которой изменение результативного признака обусловлено влиянием одного или нескольких факторных признаков, а множество всех прочих факторов, также оказывающих влияние на результативный признак, принимается за постоянные и средние значения;**

- б) тесноты связи между двумя признаками (при парной связи) и между результативным и множеством факторных признаков (при многофакторной связи);
- в) статистической меры взаимодействия двух случайных переменных;
- г) степени статистической связи между порядковыми переменными.

17. Как называются эконометрические модели, представляющие собой зависимость результативного признака от времени?

- а) регрессионные модели;
- б) системы одновременных уравнений;
- в) модели временных рядов.

18. Эконометрическая модель – это модель:

- а) гипотетического экономического объекта;
- б) конкретно-существующего экономического объекта, построенная на гипотетических данных;
- в) конкретно-существующего экономического объекта, построенная на статистических данных.

19. Спецификация модели – это:

- а) определения цели исследования и выбор экономических переменных модели;
- б) проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров;
- в) сбор необходимой статистической информации;
- г) построение эконометрических моделей с целью эмпирического анализа.

20. Верификация модели – это:

- а) определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными;
- б) определение исходных предпосылок и ограничений модели;
- в) проверка качества как модели в целом, так и ее параметров;
- г) анализ изучаемого экономического явления.

### Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	г	в	б, г	б	а	б	в	б

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
г	г	а	в	б	а	в	в	г	в

### Критерии оценивания:

A

К = -----;

P

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6



## ЗАДАЧИ

### Для оценки компетенции УК-1

Примечание:  $n$  – номер по списку или две предпоследние цифры зачетной книжки.

#### Задача №1

##### Раздел «Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях»

Приводятся данные:

Номер района	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, у.д.е., $X$	Среднедневная заработная плата, у.д.е., $Y$
1	78	$133 + n$
2	82	148
3	87	$134 + n$
4	79	154
5	89	162
6	108	195
7	$68 + n$	139
8	88	158
9	73	$152 + n$
10	84	162
11	78	159
12	110	173

Требуется провести эконометрический анализ.

#### Задача № 2.

##### Раздел «Временные ряды в эконометрических исследованиях»

По данным месячных выпусков продукции фирмы за 8 месяцев рассчитать: 1) коэффициенты линейного тренда и прогноз на  $n$  месяц вперед; 2) коэффициенты параболического тренда и прогноз на  $n$  месяц вперед.

№	1	2	3	4	5	6	7	8
показатель	3423	3321	3210	3122	3034	2940	2845	2739

#### Критерии оценивания:

«Отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

«Хорошо» - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

«Удовлетворительно» - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

«Неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### Для оценки компетенции УК-1

Примечание:  $n$  – номер по списку или две предпоследние цифры зачетной книжки.

**Задание.** Магазин торгует подержанными автомобилями. Статистика их потребительских свойств и цен накапливается в базе данных. В магазин пригоняют на продажу небольшую партию однотипных автомобилей. Как назначить их цену? Цена автомобиля зависит от множества факторов. К числу объясняющих переменных можно отнести, например, модель автомобиля, фирму-производитель, регион производства (Европа, США, Япония и т.д.), объём двигателя, количество цилиндров, время разгона до 100 км/час, пробег, потребление горючего, год выпуска и т.д. Первые из названных переменных очень важны при ценообразовании, но они – качественные.

Пусть, например, продано  $n = 16$  автомобилей одной фирмы-производителя. Для упрощения выберем из базы данных цены  $y_i$  ( $i = 1, \dots, 16$ ) проданных автомобилей и только две объясняющие переменные: возраст  $x_{i_1}$  ( $i = 1, \dots, 16$ ) в у.е и мощность двигателя  $x_{i_2}$  ( $i = 1, \dots, 16$ ) в лошадиных силах. Выборка представлена в таблице

$i$ номер	$y_i$ цена, тыс. у.е.	$x_{i_1}$ возраст, лет	$x_{i_2}$ мощность двигателя, л.с.
1	$12,9 + n$	$n + 1,5$	140
2	$10,9 + n$	$n + 1,5$	160
3	$6,8 + n$	$n + 2$	100
4	$7,6 + n$	$n + 4,5$	170
5	$9,7 + n$	$n + 1,5$	100
6	$9,2 + n$	$n + 2,5$	150
7	$4,1 + n$	$n + 3,5$	90
8	$7,3 + n$	$n + 2,5$	110
9	$12,8 + n$	$n + 1,5$	170
10	$11,3 + n$	$n$	110
11	$5,9 + n$	$n + 4,5$	120
12	$12,7 + n$	$n + 1$	170
13	$12,2 + n$	$n$	140
14	$6,4 + n$	$n + 4,5$	140
15	$10,5 + n$	$n$	90
16	$9,1 + n$	$n + 0,5$	80

#### Требуется:

**Задача 1.** Построить уравнения парной регрессии  $y^* = f(x_1)$   $y^* = f(x_2)$ . Провести простейший эконометрический анализ: а) с помощью уравнений регрессии рассчитать доверительные интервалы для среднего значения цены, соответствующие доверительной вероятности 0,9. Изобразить графически поля рассеяния, линии регрессии и доверительные полосы; б) на продажу поступила очередная партия однотипных автомобилей. Их возраст  $x_1 = 3$  года. Мощность двигателя  $x_2 = 165$  л.с. Рассчитать точечный и интервальный прогноз среднего значения цены поступивших автомобилей по моделям линейной регрессии с доверительной вероятностью 0,9.

**Задача 2.** Провести эконометрический анализ в случае множественной регрессии  $y^* = f(x_1, x_2)$ : рассчитать точечный и интервальный прогноз среднего значения цены поступивших автомобилей по линейной регрессии с доверительной вероятностью 0,9, если возраст поступивших автомобилей  $x_1 = 3$  года, мощность двигателя  $x_2 = 165$  л.с.

### **Критерии оценивания:**

отлично – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;

хорошо – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;

удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;

неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### **Критерии оценивания:**

отлично – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;

хорошо – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;

удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;

неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

## **ВОПРОСЫ УСТНОГО ОПРОСА (У)**

Для оценки компетенции УК-1 (ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)

### **Раздел 1. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях**

Для оценки компетенции УК-1 (ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)

1. Эконометрика – это....
2. Расскажите об истории возникновения эконометрики.
3. В чем особенности эконометрического метода?
4. С какими науками связана эконометрика?
5. Каковы этапы эконометрического исследования?
6. Какие типы данных используются в эконометрических исследованиях?
7. Дайте общее понятие эконометрической модели.
8. Назовите основные типы эконометрических моделей, которые применяются в эконометрических исследованиях?
9. Какие задачи экономического анализа решаются на основе эконометрических моделей?

10. По каким типам шкал производятся измерения в эконометрике?
11. Каковы допустимые преобразования на каждой шкале измерения?
12. Что понимается под точностью измерения?
13. Дайте определение модели парной регрессии.
14. Какие виды моделей парной регрессии вы знаете?
15. Какими способами в парной регрессии может быть осуществлен выбор вида математической функции?
16. Какими методами можно найти параметры линейной парной регрессии?
17. Поясните смысл коэффициента регрессии.
18. С помощью какого коэффициента можно оценить тесноту связи между результатом и фактором?
19. Какова концепция  $F$  – критерия Фишера?
20. Каким образом оценивается значимость параметров уравнения регрессии?
21. Приведите пример моделей, нелинейных относительно включаемых переменных.
22. Приведите пример моделей, нелинейных относительно оцениваемых параметров.
23. В чем отличие применения метода наименьших квадратов к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров?
24. Что показывает коэффициент детерминации?
25. Что определяется с помощью средней относительной ошибки аппроксимации?
26. Каким образом осуществляется прогнозирование по линейному уравнению парной регрессии?
27. Как связаны между собой  $F$  – критерий и  $t$  – критерий Стьюдента для оценки значимости коэффициента регрессии?

## **Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях Для оценки компетенции УК-1 (ИД-1 УК-1, ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)**

1. В чем состоит спецификация модели множественной регрессии?
2. Какие требования предъявляют к факторам для включения их в модель множественной регрессии?
3. Чем вызывается явление мультиколлинеарности в многофакторных эконометрических моделях?
4. Каким образом можно устранить мультиколлинеарность факторов?
5. Раскройте экономическую интерпретацию коэффициентов чистой регрессии.
6. Чем являются коэффициенты  $b_j$  в степенной модели  $\hat{y} = ax_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot \dots \cdot x_p^{b_p}$  множественной регрессии ?
7. Каким образом можно оценить параметры уравнения множественной регрессии?
8. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат?
9. Какие переменные называют фиктивными?
10. При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?
11. Каким образом можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичность остатков?
12. В чем суть обобщенного метода наименьших квадратов?

## **Раздел 3. Системы эконометрических уравнений**

### **Для оценки компетенции УК-1 (ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)**

1. Назовите основные способы построения систем уравнений.
2. В чем состоят проблемы идентификации модели и какие условия идентификации вы знаете?

3. Что называют структурной формой модели?
4. Какие переменные обычно содержит система совместных, одновременных уравнений?
5. С помощью каких методов можно оценить параметры структурной модели?
6. Раскройте суть косвенного метода наименьших квадратов.
7. В каких случаях применяется двухшаговый метод наименьших квадратов?
8. Приведите примеры применения систем эконометрических уравнений.
9. Как строится структурная модель спроса и предложения.
10. В чем состоит сущность путевого анализа?

#### **Раздел 4. Временные ряды в эконометрических исследованиях**

**Для оценки компетенции УК-1 (ИД-1 УК-1, ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)**

1. Дайте определение экономического временного ряда.
2. Перечислите основные составляющие временного ряда.
3. Перечислите основные этапы анализа временных рядов.
4. Приведите примеры экономических временных рядов.
5. Перечислите свойства временных рядов.
6. С помощью какого метода можно выявить аномальные уровни временного ряда?
7. Опишите методы, используемые для определения наличия тренда временного ряда.
8. Перечислите основные методы сглаживания временных рядов.
9. Какие методы относятся к механическому сглаживанию?
10. Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях временных рядов?
11. Как выглядят аддитивная и мультипликативная модели временного ряда?
12. Что называют автокорреляционной функцией временного ряда?
13. Что называется коррелограммой?
14. Опишите методику построения аддитивной модели временного ряда.
15. Опишите методику построения мультипликативной модели временного ряда.
16. Приведите примеры экономических задач, эконометрическое моделирование которых требует применения моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии?
17. Какова интерпретация параметров модели с распределенным лагом?
18. Перечислите абсолютные и относительные показатели силы связи модели с распределенным лагом.
19. Какова интерпретация параметров модели авторегрессии?
20. При какой структуре лага применим метод Алмона?
21. При какой структуре лага применим подход Койка?
22. Опишите методику построения модели с распределенным лагом.
23. В чем суть метода главных компонент?
24. Что называется долгосрочной функцией модели адаптивных ожиданий?
25. Что называется краткосрочной функцией модели адаптивных ожиданий?
26. Опишите методику построения модели неполной корректировки.
27. В чем сущность метода инструментальных переменных?
28. С помощью какого критерия можно проверить гипотезу о наличии автокорреляции остатков в модели авторегрессии?
29. Изложите основную идею моделей векторной авторегрессии.
30. В чем сущность моделей рациональных ожиданий?
31. Перечислите классификационные признаки прогнозов.
32. Перечислите основные методы социально – экономического прогнозирования.
33. Перечислите основные принципы разработки прогнозов.
34. На чем основан метод экстраполяции?
35. Решение каких проблем требует применение регрессии для прогнозирования?
36. В каких случаях применяют экспертные методы прогнозирования?

37. Сформулируйте преимущества и недостатки индивидуальных и коллективных экспертных методов.
38. Какие характеристики можно использовать для оценки погрешности прогноза?
39. В каком случае прогнозная модель считается адекватной?
40. Назовите основные проблемы применения методов прогнозирования в условиях риска.
41. Перечислите основные виды рисков.
42. Расскажите об основных подходах к управлению рисками.

#### **Критерии оценивания:**

Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень зачетных вопросов**

**Для оценки компетенции УК-1 (ИД-1 УК-1, ИД-2 УК-1, ИД-3 УК-1)**

1. Эконометрика: цели, задачи, взаимосвязь с другими науками.
2. Типы данных для эконометрического моделирования.
3. Этапы эконометрического моделирования.
4. Предпосылки регрессионного анализа. Теорема Гаусса-Маркова.
5. Парная регрессия корреляция в эконометрических исследованиях.
6. Парная линейная эконометрическая модель.
7. Парная нелинейная эконометрическая модель.
8. Алгоритм эконометрического анализа в случае парной регрессии.
9. Статистическая оценка значимости уравнения парной регрессии.
10. Статистическая оценка значимости параметров уравнения парной регрессии и коэффициента корреляции.
11. Прогнозирование на основе парной регрессионной модели.
12. Множественная регрессия корреляция в эконометрических исследованиях.
13. Множественная линейная эконометрическая модель.
14. Множественная нелинейная эконометрическая модель.
15. Алгоритм эконометрического анализа в случае множественной регрессии.
16. Статистическая оценка значимости уравнения множественной регрессии.
17. Статистическая оценка значимости параметров уравнения множественной регрессии.
18. Прогнозирование на основе множественной регрессионной модели.

19. Исследование остатков. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков. Тест Гольдфельда-Квандта. Тест Спирмена.
20. Критерий Дарбина - Уотсона.
21. Признаки и причины мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности.
22. Основные способы построения систем эконометрических уравнений.
23. Проблема идентификации модели и условия идентификации.
24. Переменные системы совместных, одновременных уравнений.
25. Методы оценки параметров структурной модели.
26. Косвенный метод наименьших квадратов.
27. Двухшаговый метод наименьших квадратов?
28. Примеры применения систем эконометрических уравнений.
29. Структурная модель спроса и предложения.
30. Временные ряды. Элементы временного ряда.
31. Свойства временных рядов.
32. Основные этапы анализа временных рядов.
33. Примеры экономических временных рядов.
34. Метод Ирвина для выявления аномальных уровней временного ряда.
35. Методы, используемые для определения наличия тренда временного ряда.
36. Основные методы сглаживания временных рядов.
37. Интерпретация параметра при факторе времени в моделях временных рядов.
38. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
39. Автокорреляционная функция временного ряда.
40. Методика построения аддитивной модели временного ряда.
41. Методика построения мультипликативной модели временного ряда.
42. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
43. Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом.
44. Динамические эконометрические модели. Модели адаптивных ожиданий.
45. Тесты на устойчивость: тест Чоу, F-тест.
46. Понятия прогноза и прогнозирования. Методы прогнозирования
47. Оценка качества моделей прогнозирования.

**Критерии оценивания:**

Оценки "зачтено" заслуживает студент, который демонстрирует знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки «незачтено» заслуживает студент, который не знает большей части изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующих материалов

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	отлично – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы; хорошо – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.	+	+	
2.	Репродуктивные задачи и	Задачи и задания репродуктивного	Комплект репродукт	«Отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.



	задания (РПЗ)	уровня, позволяющие 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;	ивных задач и заданий	на дополнительные вопросы по теме занятия. «Хорошо» - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия. «Удовлетворительно» - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия. «Неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса.			
3.	Тест (Т)	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59			
4.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на	Темы и вопросы для обсуждения	Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм	+		

		<p>темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p>		<p>литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
5.	Самостоятельная работа (СРС)	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью СРС является определение уровня подготовленности и студента к учебной деятельности, в связи с чем он должен продемонстриро</p>	<p>Варианты заданий для самостоятельной, контрольной и индивидуальной работы. Примерные темы СРС.</p>	<p>СРС оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной (<math>\leq 60\%</math>):</p> <p>зачтено – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</p> <p>незачтено - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</p> <p>Оценка «5» - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания теоретического и практического материала;</p> <p>Оценка «4» - грамотное изложение, без существенных неточностей;</p> <p>Оценка «3»- усвоение основного материала; затруднения в выполнении практических заданий;</p> <p>Оценка «2»- не знание программного материала.</p>			

		вать в содержании работы знания, умения и навыки решения практических задач.					
б.	Зачет (3)	Зачет по части дисциплины преследует цель оценить работу студента, полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Зачетные вопросы или задания СРС.	Оценки "зачтено" заслуживает студент, который демонстрирует знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценки «незачтено» заслуживает студент, который не знает большей части изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующих материалов.	+	+	+

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
	<b>Раздел 1. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.</b>							
1.1	1.1.Введение в эконометрику. Общие понятия, этапы эконометрических исследований, моделей.1.2.Алгоритм эконометрического анализа в случае парной регрессии. /Лек/	УК-1.1	У	5	0-3	3	3-4	4-5
1.2	1.3.Линейная модель парной регрессии. Коэффициенты регрессии по МНК. Свойства оценок МНК. Проверка гипотез. /Пр/	УК-1.1	У	5	0-3	3-4	4-5	5
1.3	1.4.Нелинейные модели парной регрессии. /Пр/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	РПЗ	5	0-3	3	3-4	4-5
1.4	1.5.Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Ср/	УК-1.3	У	5	0-3	3-4	4	4-5
1.5	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. /Ср/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	РПЗ	5	0-3	3-5	4	5-5
	<b>Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.</b>							
2.1	2.1.Алгоритм эконометрического анализа в случае множественной регрессии. Проверка гипотез.2.3.Нелинейные модели множественной регрессии. /Лек/	УК-1.1	У	5	0-3	3	3-4	4-5
2.2	2.1.Алгоритм эконометрического анализа в случае множественной регрессии. /Пр/	УК-1.1	РПЗ					
2.3	2.2.Линейная модель множественной регрессии. Коэффициенты регрессии по МНК. Свойства оценок МНК. /Пр/	УК-1.2	У	5	0-3	3-4	4-5	5
2.4	2.3.Нелинейные модели множественной регрессии. /Пр/	УК-1.3	РПЗ	5	0-3	3	3-4	4-5
2.5	2.4.Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Пр/	УК-1.3	У	5	0-3	3-4	4	4-5
2.6	Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. /Ср/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	РПЗ	5	0-3	3-5	4	5-5
	<b>Раздел 3. Системы эконометрических уравнений.</b>							
3.1	3.1.Система независимых эконометрических уравнений. 3.2.Система рекурсивных эконометрических уравнений. /Лек/	УК-1.1	У					
3.2	3.1.Система независимых эконометрических уравнений.3.2.Система рекурсивных эконометрических уравнений. /Пр/	УК-1.2	РПЗ	5	0-3	3	3-4	4-5
3.3	3.3.Система совместных одновременных эконометрических уравнений.3.4.Структурная форма модели системы эконометрических уравнений (СФМ). Приведенная форма модели	УК-1.2	У					

	системы эконометрических уравнений (ПФМ).Необходимое и достаточное условия идентификации СФМ и ПФМ. /Лек/							
3.4	3.5.Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК для оценивания СЭУ.3.6.Задачи экономического анализа, решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей. /Лаб/	УК-1.2	У	5	0-3	3	3-4	4-5
3.5	Системы эконометрических уравнений /Ср/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	СРС	5	0-3	3-4	4	4-5
<b>Раздел 4. Временные ряды в эконометрических исследованиях.</b>								
4.1	4.1.Характеристики временных рядов.4.2.Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Лек/	УК-1.1	У					
4.2	4.1.Характеристики временных рядов. 4.2.Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Пр/	УК-1.1	РПЗ	5	0-3	3	3-4	4-5
4.3	4.2.Модели стационарных и нестационарных рядов, их идентификация /Лаб/	УК-1.1	У					
4.4	4.3. Аддитивные временные ряды. 4.4. Мультипликативные временные ряды /Лек/	УК-1.2	РПЗ					
4.5	4.3. Аддитивные временные ряды. 4.4. Мультипликативные временные ряды /Лаб/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	СРС	5	0-3	3-5	4	5-5
4.6	Раздел 4. Временные ряды в эконометрических исследованиях. /Ср/	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	У	5	0-3	3-4	4	4-5
	Зачет	УК-1.1 УК -1.2 УК- 1.3	У	100	0-60	61-75	76-85	86-100

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

основной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность (профиль) «Финансово-проектный менеджмент в АПК»

Представленный к экспертизе фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 970.

Оценочные средства промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки соответствует целям и задачам рабочих программ преподаваемых дисциплин реализации программы, разработаны для текущей и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрами материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами ФОС являются контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по изучению дисциплин включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе прохождения практики, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по программе, а также оценить степень сформированности компетенций, умений и навыков в сфере профессионального общения.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение изучаемых дисциплин представлены в достаточном объеме.

Заключение: разработанные и представленные для экспертизы фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) рекомендуются к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность (профиль) «Финансово-проектный менеджмент в АПК».

Министр



А.П.Атласов