МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных на PYTHON

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки
Цифровая трансформация бизнеса

Форма обучения
очная, очно-заочная

Казань – 2024

Составитель: к.т.н., доцент Панков А.О.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «26» апреля 2024 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
к.э.н., доцент Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:
к.э.н., доцент Авхадиев Ф. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Низамутдинов М. М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 8 от «6» мая 2024 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) «Цифровая трансформация бизнеса», обучающийся по дисциплине «Анализ данных на PYTHON» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	**Знать:** основные принципы системного подхода, методы и приемы философского анализа поставленной задачи **Уметь:** провести декомпозицию задачи, провести анализ базовых составляющих задачи в соответствии с заданными требованиями, обосновать выводы из результатов анализа **Владеть:** навыками системного анализа, декомпозиции задачи, постановки и формализации задач, анализа и синтеза, навыками обоснования вывода из результатов анализа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, 2 курса очной формы обучения, в 4 семестре на 2 курсе при очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана «Логика», «Информационные технологии и системы в экономике».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин и/или практик.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная форма
	3 семестр	4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**50**	
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0	
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	34 0	
- зачет, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**57**	
-подготовка к практическим занятиям, час	30	
- выполнение контрольных работ, час	27	
- подготовка к зачету с оценкой, час	0	
Общая трудоемкость час	**108**	
з.е.	**3**	

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	практич. занятия	всего ауд. часов	самост. работа
		очно	очно	очно	очно
1.	Введение в макроэкономику**.**	1	2	3	3
2.	Кругооборот продуктов расходов и доходов на макроэкономических рынках.	1	2	3	3
3.	Система национальных счетов и ее показатели.	1	2	3	3
4.	Совокупный спрос.	1	2	3	3
5.	Совокупное предложение и общее равновесие.	1	2	3	3
6.	Кейнсианская модель функционирования экономики	1	2	3	3
7.	Деньги и денежный рынок.	1	2	3	3

8.	Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы	1	2	3	3
9.	Безработица и ее показатели	1	2	3	3
10	Основы теории инфляции	1	2	3	3
11	Экономический рост и его показатели	1	2	3	3
12	Новые подходы к анализу экономического роста	1	2	3	3
13	Банковская система и ее структура	1	2	3	5
14	Монетарная политика.	1	2	3	5
15	Налоговая система. Государственный бюджет	1	3	4	5
16	Фискальная политика и государственный долг.	1	3	4	6
	Итого	16	34	50	57

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
		очно
1	Модуль 1	
	Лекционный курс	
1.1	Тема лекции 1: Введение в макроэкономику.	1
	Практические занятия	
1.2	Тема практического занятия 1: Введение в макроэкономику.	2
1.3	Тема лекции 2: Кругооборот продуктов расходов и доходов на макроэкономических рынках.	1
1.4.	Тема практического занятия 2: Кругооборот продуктов расходов и доходов на макроэкономических рынках.	2
1.5	Тема лекции 3: Система национальных счетов и ее показатели.	1
1.6	Тема практического занятия 3: Система национальных счетов и ее показатели.	2
1.7	Тема лекции 4: Совокупный спрос.	1
1.8	Тема практического занятия 4: Совокупный спрос.	2
1.9	Тема лекции 5: Совокупное предложение и общее равновесие.	1
1.10	Тема практического занятия 5: Совокупное предложение и общее равновесие.	2
2	Модуль 2	
	Лекционный курс	
2.1	Тема лекции 1: Кейнсианская модель функционирования экономики	1
2.2	Тема лекции 2: Деньги и денежный рынок.	1

2.3	Тема лекции 3. Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы	1
2.4.	Тема лекции 4. Безработица и ее показатели	1
	Практические занятия	
2.5	Тема практического занятия 1: Кейнсианская модель функционирования экономики	2
2.6	Тема практического занятия 2: Деньги и денежный рынок.	2
2.7	Тема практического занятия 3: Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы	2
2.8.	Тема практического занятия 4: Безработица и ее показатели	2
3	Модуль 3	
	Лекционный курс	
3.1	Тема 1. Основы теории инфляции	1
3.2	Тема 2. Экономический рост и его показатели	1
3.3	Тема 3. Новые подходы к анализу экономического роста	1
3.4	Тема 4. Банковская система и ее структура	1
	Тема 5. Монетарная (денежно-кредитная) политика	1
	Практические занятия	
3.5	Тема практического занятия 1: Основы теории инфляции	2
3.6	Тема практического занятия 2: Экономический рост и его показатели	2
3.7	Тема практического занятия 3: Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы	2
3.8	Тема практического занятия 4: Банковская система и ее структура	2
3.9.	Тема практического занятия 5. Монетарная (денежно-кредитная) политика	2
4	Модуль 4	
	Лекционный курс	
4.1	Тема лекции 1Налоговая политика	1
4.2	Тема лекции 2: Фискальная политика	1
4.3	Тема лекции 3: Государственный бюджет	1
	Практические занятия	
4.4	Тема практического занятия 1: Налоговая политика	2
4.5	Тема практического занятия 2: Фискальная политика	2
4.6	Тема практического занятия 3: Государственный бюджет	2

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Амирова Э.Ф., Захарова Г.П., Кириллова О.В. Учебно-методическое посо-бие по дисциплине «Макроэкономика». - Казань: КГАУ, 2021. - 64 с.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Макроэкономика» представлен в приложении 1.

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

Основная учебная литература

1. Воронин, А. Ю. Макроэкономика-I : учебное пособие / А.Ю. Воронин, И.А. Киршин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 110 с.
2. Оганесян, Л. О. Макроэкономика : учебник / Л. О. Оганесян, Е. Н. Федюнина. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива», 2020. - 416 с.
3. Видищева, Е. В. Макроэкономика : учебно-методическое пособие / Е. В. Видищева, И. Ю. Поташова. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 152 с.

Дополнительная учебная литература

1. Агапова, Т. А. Макроэкономика : учебник / Т. А. Агапова, С. Ф. Серёгина. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : МФПУ Синергия, 2013. - 560 с.
2. Рыбина, Г. А. Макроэкономика : учебно-методическое пособие / Г. А. Рыбина. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2019. - 24 с.
3. Аникин А.В. Юность науки. Жизнь и идеи мыслителей-экономистов до Маркса. М., Политиздат, 1985.

Периодические издания

1. Газета «Российская газета».
2. Газета «Финансовая газета».
3. Газета «Экономика и жизнь».
4. Журнал «Вестник экономики».
5. Журнал «Власть».
6. Журнал «Деньги».
7. Журнал «Компания».
8. Журнал «Микроэкономика».
9. Журнал «Российский экономический журнал».
10. Журнал «Экономист».

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»Поисковая система Рамблер www. rambler.ru;
2. Поисковая система Яндекс www. yandex.ru;
3. Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации http://www.economy.gov.ru/
4. Центральный Банк РФ http://www.cbr.ru/
5. Федеральная служба государственной статистики РФ http://www.gks.ru/ Министерство финансов РФ www.minfin.ru
6. Министерство по налогами сборам РФ www.nalog.ru Экономический портал http:// economicus.ru
7. Федеральная антимонопольная служба РФ www.fas.gov.ruФондовая биржа РТС www.rts.ru
8. Бесплатная консультационная служба: оперативная экономико-правовая информация, новые нормативные документы с комментариями и разъяснениями www.akdi.ru;
9. Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru
10. Авторский сайт Амировой Э.Ф. agroekonomika.ru и др.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для студентов необходимо: повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы; при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные литературные источники; ответить на контрольные вопросы по теме, представленные в приложении 1; при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (приложение 1). Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов очной формы обучения необходимо: изучить, повторить теоретический материал по заданной теме; изучить материалы Практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам; при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории. Для ускорения работы и обеспечения усвоения большего объема знаний для студентов разработаны материалы, представленные на сайте agroekono- mika.ru и «Методические разработки для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Микроэкономика», содержащие определенные задания, которые студент должен выпол нить.

В процессе организации самостоятельной работы студентов на занятиях используются традиционные формы и методы (аннотирование, конспектирование, подготовка выступления, доклада) и инновационные такие как работа в группах, педагогический тренинг, дело- вые игры, «мозговой штурм», анализ педагогических ситуаций, изучение и обобщение педагогического опыта, анализ результатов экспериментах исследований, «круглый стол» и др. Аннотирование литературы - перечисление основных вопросов, рассматриваемых в той или иной работе. Особо следует выделять вопросы имеющие прямое отношение к деятельности педагога или к изучаемой проблеме. Структура аннотации: автор, название работы (книги,

статьи), ее выходные данные, основные идеи работы, их новизна, личностное отношение к ним. Конспектирование литературы - краткое изложение содержания статьи, книги, выступления, речи и т. д. Требования к конспектированию: краткость, ясность, полнота и точность раскрытия рассматриваемого вопроса или проблемы. Для достижения большей точности основные положения работы необходимо записывать в формулировках автора с указанием страницы первоисточника. Подготовка выступления. Данный вид самостоятельной работы представляет наибольшую сложность для студента. Потому, что важно не только подготовить хороший доклад, но и суметь донести эмоционально и в интересной форме для слушателей. Работать над докладом рекомендуется в следующей последовательности: изучить рекомендованную литературу по данному вопросу; критически оценивать привлекаемую для доклада научную литературу, подумать над правильностью и доказательностью выдвигаемых автором тех или иных положений; продумать логику выступления и составить план доклада; сопоставить рассматриваемые в изученных работах положения, факты, выделить в них общее и особенное, обобщить изученный материал в соответствии с намеченным планом доклада; тщательно продумать правильность изложенного в докладе того или иного положения, систематизировать аргументы в его защиту или против неправильных суждений; сделать необходимые ссылки на использованную в докладе психолого-педагогическую литера- туру, другие источники; подготовить необходимые к работе презентации.

Методические рекомендации студентам к организации самостоятельной работы. При самостоятельной работе важно помнить, что усвоение основ любой науки - это овладение еѐ терминологией, которая позволяет понять не только отношения педагогических явлений, но и взаимосвязь понятий в системе научного построения. Исключительно важное значение при подготовке студента имеют лекции, которые в соответствии с учебным расписанием обязан посещать каждый студент вуза. В содержании лекции отражается все новое и ценное, что имеется в данной науке на сегодняшний день, и то, что не нашло своего отражения в учебни ках и учебных пособиях. Предварительная подготовка к лекции включает: повторение учебного материала предшествующей лекции путем просмотра ее записей по конспекту; ознакомлениес примерным содержанием предстоящей лекции и контрольные вопросы по данной теме; определение вопросов, на которые следует обратить особое внимание в ходе слушания предстоящей лекции; подготовка основных и вспомогательных материалов для работы в ходе прослушивания лекции (общая тетрадь для конспекта, ручка, цветная паста для записей, чертежные принадлежности и т. д.); определение целевой установки на предстоящую лекцию и создание на ее основе психологической настроенности. Подготовка к слушанию лекции спо собствует более результативному и систематическому усвоению ее материала. К тому же Вам следует научиться слушать лекцию с максимальной пользой, уметь воспринимать содержание лекции творчески, с предельно ясным пониманием. При слушании лекции нужно усвоить: научную сущность изучаемого материала; научную логику связи теории с жизнью и практикой; взаимозависимость данной лекции с другими лекциями и смежными науками; глубоко осмыслить сформулированные закономерности и понятия науки, приведенные факты, доказательства, аргументацию выдвигаемых положений.

При подготовке к семинарским занятиям нужно не просто читать, не просто запоминать определения и факты, а стремиться выявить и осмыслить взаимосвязь явлений внутри системы. При подготовке ответов следует думать не только о том, что Вы должны сообщить, но и о том, как, в какой последовательности Вы будете

излагать учебный материал. Хорошоосвоив логическую структуру данной темы, не так трудно запомнить и затем, при надобно сти, извлечь из памяти нужную информацию. При подготовке к семинарским занятиям следует: выяснить тему предстоящего вида семинарского занятия, изучить план, составить ориентировочный план подготовки к занятию; повторить и восстановить в памяти содержание записей конспекта, а затем изучить текст соответствующего раздела учебника; ознакомление с рекомендуемой литературой в том порядке, как она указана в плане: вначале основной, затем - дополнительной (при чтении полезно делать рабочие записи по каждому пункту плана, желательно выписывать непонятные слова и вопросы на полях конспекта, с тем, чтобы в по- следующей работе над темой уточнить их значение); составить развернутый план выступления в соответствии с особенностями каждого вида семинарских занятий; проработать вопро сы по изучаемой теме. Успех Вашей работы на семинарском занятии во многом зависит от того, насколько качественно Вы подготовились к нему и насколько активно и самостоятельно в нем участвовали. Свое выступление на семинаре следует строить не в информационном,а полемическом стиле. Однако это не исключает изложения основных идей, концепций и т.д. Советы по подготовке к экзамену. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала экзамена, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему.Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике? При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Амирова Э.Ф., Захарова Г.П., Кириллова О.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Макроэкономика». - Казань: КГАУ, 2021. - 64 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса

			4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	№16 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.
Практические занятия	№5А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.
Самостоятельная работа	№ 18 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.
	№ 20 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт