

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)

БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Направление и направленность (профиль)

38.03.02 Менеджмент. Менеджмент

Год набора на ОПОП
2020

Форма обучения
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Бизнес-аналитика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 38.03.02 Менеджмент (утв. приказом Минобрнауки России от 12.01.2016г. №7) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

Кучерова С.В., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования, Svetlana.Kucherova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 20.03.2020 ,
протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Мазелис Л.С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	00000000004293D4
Владелец	Мазелис Л.С.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Варкулевич Т.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575458423
Номер транзакции	000000000042DAA6
Владелец	Варкулевич Т.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение методов количественного выражения взаимосвязей экономических процессов и явлений; освоение методов анализа информации и прогнозирования развития бизнес-процессов.

Задачами освоения дисциплины являются: поиск, сбор, анализ и систематизация статистических данных в экономике и управлении; применение статистического инструментария при принятии управленческих решений; умение использовать в профессиональной деятельности основные многомерные статистические методы обработки и анализа данных; освоение основных методов бизнес-прогнозирования.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
38.03.02 «Менеджмент» (Б-МН)	ПК-10	Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	Знания:	знать методы сбора, анализа, систематизации информации для задач бизнес-анализа по теме исследования
			Навыки:	владеть навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений
	ПК-13	Умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	Знания:	знать методы анализа бизнес-процессов
			Умения:	применять математический аппарат и информационные технологии в объеме, необходимом для количественного прогнозирования и моделирования управления бизнес-процессами в практической деятельности организаций
			Навыки:	владеть навыками моделирования бизнес-процессов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Бизнес-аналитика» относится к вариативной части блока 1 учебного плана направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль Менеджмент и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Высшая математика модуль 1», «Высшая математика модуль 2», «Информатика». На данную дисциплину опираются «Планирование и прогнозирование на предприятии».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес- тации	
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
38.03.02 Менеджмент	ОФО	Бл1.В	5	3	73	36	36	0	1	0	35	3

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Прак	Лаб	СРС	
1	Парная регрессия и корреляция	4	2	0	4	опрос и групповая дискуссия по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, практическая работа по теме.
2	Множественная регрессия, оценка параметров методом наименьших квадратов	4	8	0	6	опрос и групповая дискуссия по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, практическая работа по теме.
3	Спецификация переменных в уравнениях множественной регрессии	4	6	0	4	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, практическая работа по теме.

4	Моделирование одномерных временных рядов	8	10	0	6	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, индивидуальные домашние задания
5	Динамические эконометрические модели	6	6	0	6	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, индивидуальные домашние задания
6	Многомерная группировка и дискриминантный анализ	10	4	0	9	индивидуальное домашнее задание
Итого по таблице		36	36	0	35	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Парная регрессия и корреляция.

Содержание темы: Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Оценка адекватности модели: наличие связи между переменными, анализ дисперсии, коэффициент детерминации, F-критерий Фишера значимости уравнения в целом, средняя ошибка аппроксимации. Свойства оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Теорема Гаусса-Маркова. Оценки стандартных отклонений оценок параметров регрессии. Доверительные интервалы коэффициентов регрессии. оценка значимости коэффициентов модели по критерию Стьюдента.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие, метод кооперативного обучения.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, дискуссии, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к практическому занятию, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 2 Множественная регрессия, оценка параметров методом наименьших квадратов.

Содержание темы: Спецификация модели. Отбор факторов, требования к включаемым факторам. Анализ корреляционной матрицы. Пути преодоления сильной межфакторной корреляции. Выбор формы уравнения регрессии. Метод наименьших квадратов для уравнений в обычном и стандартизованном масштабах. Ранжирование факторов с помощью «стандартизованных» коэффициентов. Оценка адекватности модели.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие, метод кооперативного обучения.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, дискуссии, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к практическому занятию, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 3 Спецификация переменных в уравнениях множественной регрессии.

Содержание темы: Проверка свойств оценок коэффициентов регрессии. Мультиколлинеарность экзогенных факторов. Статистика, используемая для проверки факторов на мультиколлинеарность. Оценка значимости совместного предельного вклада группы переменных. Гетероскедастичность: определение, причины и последствия гетероскедастичности. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие, метод кооперативного обучения.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, изучение

материала в СЭО (Moodle), подготовка к практическому занятию, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 4 Моделирование одномерных временных рядов.

Содержание темы: Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Циклическая, трендовая и случайная компоненты ряда. Задачи эконометрического исследования временных рядов. Автокорреляционная функция ряда и выявление структуры ряда. Аналитическое выравнивание методом скользящей средней. Моделирование сезонных и циклических колебаний, десезонализация данных. Моделирование тенденции временного ряда.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, изучение материала в СЭО (Moodle), выполнение ИДЗ по теме, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 5 Динамические эконометрические модели.

Содержание темы: Явные модели Бокса-Дженкинса (ARIMA модели). Компоненты авторегрессии и скользящего среднего. Итеративная стратегия разработки модели: проверка стационарности ряда, выбор исходной модели, оценка параметров, анализ остатков. Построение ARIMA модели с использованием пакета Statistica. Модель авторегрессии с распределённым лагом первого порядка (ADL модель).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, изучение материала в СЭО (Moodle), выполнение ИДЗ, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 6 Многомерная группировка и дискриминантный анализ.

Содержание темы: Многомерная средняя, кластерный анализ, метод К-средних, метод поиска сгущений, критерий качества классификации. Дискриминантные функции и их геометрическая интерпретация, расчет коэффициентов дискриминантной функции, классификация при наличии k обучающих выборок.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение материала в СЭО (Moodle), выполнение ИДЗ, подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо постоянно разбирать материалы лекций размещенных в ЭОС, отвечать на вопросы для самоконтроля в ЭОС Moodle. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения

рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний.

При выполнении индивидуальных домашних заданий необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие теоремы, свойства, формулы и др. Решение выполняется подробно и содержит необходимые пояснительные ссылки.

Самостоятельная работа также включает работу на практических занятиях, во время применения «Метода кооперативного обучения» студенты работают в малых группах (3 – 4 чел.) над заданиями, в процессе выполнения которых они могут совещаться друг с другом, а также обращаться за помощью к преподавателю.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

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

8.1 Основная литература

1. Александровская Ю. П. Многомерный статистический анализ в экономике : Учебники и учебные пособия для вузов [Электронный ресурс] - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ) , 2017 - 96 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500440

2. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2018 - 484 - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=320726>

3. Миркин Б. Г. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник и практикум [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 174 - Режим доступа: <https://biblio->

8.2 Дополнительная литература

1. Анализ данных качественных исследований [Электронный ресурс] , 2016 - 94 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/603263>

2. Жуковский О. И. Информационные технологии и анализ данных : Учебники и учебные пособия для ВУЗов [Электронный ресурс] - Томск : Эль Контент , 2014 - 130 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480500

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Интернет-ресурс "ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ" <http://www.basegroup.ru>

2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>

5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

6. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://new.znanium.com/>

7. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

9. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional
- Statistica Base