ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 5 от 19 января 2022 г.

Зав. кафедрой_____ / Е.И. Янгирова

Согласовано:
Председатель УМК института

_____ / Л.Р. Абзалилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Big Data в маркетинге

часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки:
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки:
«Диджитал-маркетинг»

Квалификация:
бакалавр

Разработчик (составитель):
к.э.н., доцент _____ Нусратуллин И.В.

Для приема: 2022 года

Уфа 2022 г.

Составитель: доцент кафедры управления проектами и маркетинга, к.э.н., доц. Нусратуллин И.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления проектами и маркетинга, протокол № 5 от 19 января 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ / Янгирова Е.И.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры проектного менеджмента и бизнес-администрирования, протокол № 11 от 27 мая 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой _____ / Янгирова Е.И.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 5
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине. 5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. 6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины 15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 16
Приложение № 1 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен владеть навыками работы со специализированными программами для сбора информации и управления маркетинговыми инструментами и инструментами прогнозирования	ИПК 4.7 Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования
		ИПК 4.8 Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов
		ИПК 4.9 Владеет: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге	Владеет: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Big Data в маркетинге» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах (очная форма обучения).

Цель дисциплины изучения дисциплины ознакомить студентов с теоретическими основами и современными методами и инструментами применения больших данных в маркетинговой деятельности предприятий и организаций.

После обучения студент должен уметь:

1) применять методы работы с данными;
2) пользоваться технологиями обработки больших данных;
3) реализовывать все этапы и уровни анализа данных;
4) внедрять анализ больших данных в организациях и предприятиях.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

ПК-4. Способен владеть навыками работы со специализированными программами для сбора информации и управления маркетинговыми инструментами и инструментами прогнозирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 4.7 Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Фрагментарные представления о следующем: базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Неполные представления о следующем: базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о следующем: базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Сформированные систематические представления о следующем: базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования
ИПК 4.8 Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Фрагментарные умения в следующем: определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	В целом успешное, но не систематическое умение в следующем: определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения в следующем: определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Сформированное умение в следующем: определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов
ИПК 4.9 Владеет: методологией и методикой прогнозирова	Владеет: методологией и методикой прогнозирования в	Фрагментарное владение следующими навыками: методологией	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение следующих навыков:

ния в маркетинге	маркетинге	и методикой прогнозирования в маркетинге	применение следующих навыков: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге	применение следующих навыков: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге	методологией и методикой прогнозирования в маркетинге

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 4.7 Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Знает базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования	Индивидуальный опрос, групповой опрос, письменные ответы на вопросы, тесты, дискуссия.
ИПК 4.8 Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Умеет определять массивы больших данных; строить различными способами прогнозы развития экономических процессов	Дискуссия, лабораторные задания, проект.
ИПК 4.9 Владеет: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге	Владеет: методологией и методикой прогнозирования в маркетинге	Дискуссия, лабораторные задания, проект.

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины).

Шкалы оценивания для зачета:

от 0 до 59 баллов – «не зачтено»;

от 60 до 110 баллов – «зачтено».

Шкалы оценивания для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг-план дисциплины
Б1.О.22 Big Data в маркетинге
38.03.02 Менеджмент, профиль «Диджитал-маркетинг»
5 семестр (зачет)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
Доклад	5	1	0	5
Лабораторное задание	5	1	0	5
Рубежный контроль				
Тестовый контроль	10	1	0	10
Модуль 2				
Текущий контроль				
Лабораторные задания	5	4	0	20
Рубежный контроль				
Тестовый контроль	10	2		20
Поощрительные баллы				
Внедрение проекта в компании	10	1	0	**10**
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			**0**	**–6**
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			**0**	**–10**
Итоговый контроль: зачет (проект)			0	**40**
ИТОГО				**110**

Рейтинг-план дисциплины
Б1.О.22 Big Data в маркетинге
38.03.02 Менеджмент, профиль «Диджитал-маркетинг»
6 семестр (экзамен)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 3				
Текущий контроль				
Доклад	5	2	0	10
Лабораторное задание	5	8	0	40
Рубежный контроль				
Тестовый контроль	10	3	0	30
Поощрительные баллы				
Внедрение проекта в работу компании	10	1	0	**10**
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
3. Посещение лекционных занятий			**0**	**–6**
4. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			**0**	**–10**
Итоговый контроль: экзамен (проект) **ИТОГО**			0	**20** **110**

1. Вопросы текущего контроля, дискуссии

1. Определите сущность понятия «большие данные».
2. Опишите методики анализа больших данных.
3. Процесс аналитики анализа больших данных.
4. Особенности хранения больших данных.
5. Дайте характеристику Big Data на мировом рынке.
6. Охарактеризуйте Big Data в России.
7. Определите понятие Data Mining.
8. Определите понятие KDD.
9. Вопросы безопасности больших данных.
10. В чем состоит когнитивный анализ данных.
11. Какие модели данных вы знаете?
12. Основные описательные статистики.
13. Особенности применения корреляционно-регрессионного анализа больших данных.
14. Сущность кластерного анализа. Применение к большим данным.
15. Поиск ассоциативных правил в больших данных.
16. Классификация с помощью нейросети.
17. Классификация с помощью деревьев решений.
18. Программные средства анализа больших данных: Statistical SPSS, Excel; их преимущества и недостатки.
19. Основные возможности хранения больших данных в языке программирования R
20. Основные возможности языка программирования R к анализу больших данных

Критерии оценки (в баллах):

Наименование критерия оценивания	Максимальный балл
Дан полный, развернутый, обоснованный ответ, в соответствии с правилом ТАП («тезис» - «аргумент» - «поддержка»): ответ содержит верный тезис или формулировку определения, логически верное обоснование	2
Дан в целом верный ответ, однако один из элементов ТАП в структуре ответа отсутствует, неверен или противоречит верному ответу («тезису»): в логическом рассуждении наличествуют ошибки, противоречия.	1
Дан в целом неверный ответ, или два элемента ТАП в структуре ответа отсутствуют, неверны или противоречат верному ответу («тезису»)	0

2. Тематика докладов

1. Разработка хранилища данных результатов Всероссийской сельскохозяйственной переписи (другой области)
2. Применение методов машинного обучения к большим данным
3. Применение методов Data Mining к большим данным
4. Применение технологии KDD к большим данным
5. Разработка архитектуры и прототипа информационной системы обработки больших данных.
6. Применение методов классификации к большим данным
7. Применение нейронных сетей к анализу больших данных
8. Поиск ассоциативных правил в больших данных
9. Исследование и визуализация структуры Facebook, Вконтакте (других социальных сетей)
10. Social media mining
11. Программные средства анализа «больших данных» с открытым исходным кодом

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания	Количество баллов
Полное верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины	5
Полное верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины, но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа;	3-4
Достаточно верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины, но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.	2
Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины.	1
Вопрос не раскрыт	0

3. Примеры тестов рубежного контроля

1. Apache NiFi используется для
   a) визуализации результатов аналитики
   b) оптимизации SQL-запросов к DWH
   c) маршрутизации потоков Big Data и построения ETL-конвейеров
   d) эффективного хранения больших данных

2. Для распределенного глубокого машинного обучения (Deep Learning) больше подходит фреймворк
   a) PyTorch
   b) TensorFlow
   c) Flask
   d) Scikit-learn

3. Для машинного обучения подходят данные

   a) Бинарные
   b) Числовые типа int
   c) Любых форматов в цифровом виде
   d) Предварительно подготовленные, очищенные от ошибок, пропусков и выбросов, а также нормализованные и представленные в виде числовых векторов

4. Автоматизировать запуск пакетных задач в рамках конвейера обработки больших данных по расписанию можно с помощью
   1) Apache Hive
   2) Apache Kafka

3) Apache AirFlow
4) Apache Hadoop

5. Формат Parquet считается
a) неструктурированным
b) полуструктурированным
c) строковым
d) колоночным (столбцовым)

6. Выберите технологию потоковой обработки событий в режиме реального времени
1) MapReduce
2) Apache Kafka
3) Apache Hadoop
4) Spark Streaming

7. Для полнотекстового интеллектуального поиска и аналитики по полуструктурированным данным в формате JSON отлично подходит СУБД
a) Hive
b) Cassandra
c) Elasticsearch
d) HBase

8. Повысить производительность Apache Kafka можно с помощью:
1) Увеличения плотности разделов на каждом брокере
2) Увеличения размера сообщений
3) Повышения коэффициента репликации
4) Замены HDD-дисков на SSD

9. Для реализации микросервисной архитектуры и интеграции разрозненных систем подходит
a) Apache Kafka
b) Apache Hadoop
c) Apache Spark
d) Apache AirFlow

10. Анализировать данные, хранящиеся в Apache Hadoop, с помощью стандартного инструментария SQL-запросов
1) Можно
2) Нельзя

11. Какой алгоритм является детерминированным: PCA или k-средних?
a) PCA
b) K-средних
c) Ни один из них
d) Оба

12. Увеличение какого из этих гиперпараметров может привести к переобучению случайного леса?
a) Количество деревьев
b) Глубина дерева
c) Скорость обучения

13. Признак F1 может принимать значения A, B, C, D, E и F и отображает оценку ученика колледжа. Какое из следующих утверждений верно?

a) F1 — номинальная переменная
b) F1 — ординальная переменная
c) F1 не относится ни к одному из этих типов переменных
d) F1 можно отнести к обоим типам

14. Если коэффициент корреляции Пирсона между двумя случайными величинами равен нулю, их значения всё равно могут быть связаны друг с другом. Это утверждение верно?
a) Да
b) Нет

15 Если в модель линейной регрессии добавить не значимый признак, это может привести: К увеличению R-квадрат. К уменьшению R-квадрат.
a) Только к увеличению
b) Только к уменьшению
c) Либо к увеличению, либо к уменьшению
d) Ни к тому, ни к другому

Критерии оценки (в баллах):

Процент правильных ответов	Количество баллов
91-100 %	10
81-90%	9
71-80%	8
61-70%	7
51-60%	9
41-50%	5
31-40%	4
21-30%	3
11-20%	2
0-10%	1
0%	0

4. Примеры лабораторных заданий

Лабораторная работа № 1. Поиск и определение Big Data.

Требуется осуществить поиск источников информации в сети Интернет: открытые и закрытые источники данных. Рассмотреть портал открытых данных РФ. Определить можно ли классифицировать найденные данными как «Big Data». Сохранить данные. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 2. Хранение больших данных

Описать модель организации хранилища данных. Загрузить данные в RStudio. Организовать связь между загруженными таблицами с помощью SQL-запросов. Осуществить выгрузку информации для просмотра описательных статистик. Написать отчет с выводами.

Практическая работа № 3. Аналитические платформы: классификация и особенности применения

Организовать импорт данных из работы 2 из RStudio в пакет Statistica. Описать структуру полученных данных. Провести описательную статистику в пакете Statistica. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 4. Прогнозирование с помощью линейной регрессии. Построить уравнение линейной регрессии по большим данным, загруженным в RStudio во 2 работе средствами языка программирования R. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 5. Алгоритма кластеризации больших данных Провести кластерный анализ больших данных, загруженных в RStudio во 2 работе. Применить метод k-средних и иерархическую классификацию. Выбрать оптимальный способ. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 6. Поиск ассоциативных правил По показателям больших данных, загруженных в RStudio во 2 работе, осуществить поиск ассоциативных правил. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 7. Классификация с помощью нейросети.

Методами нейросетевой классификации определить возможность разбиения больших данных на кластеры, выделенные в работе 5 по показателям, характеризующим другую сферу явления. Написать отчет с выводами.

Лабораторная работа № 8. Классификация с помощью деревьев решений.

К показателям больших данных, загруженных в RStudio во 2 работе, применить алгоритм «Дерево решений». Описать структуру дерева. Выявить основные факторы, влияющие на классификацию. Написать отчет с выводами.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания	Количество баллов
Полное верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины	5
Полное верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины, но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа;	3-4
Достаточно верное раскрытие вопроса, раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложено грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины, но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.	2
Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины.	1
Вопрос не раскрыт	0

6. Подготовка проекта (зачет)

Основными критериями оценки проекта являются:

- последовательность и аргументированность выступления;
- ясность изложения и понятность идеи проекта;
- наличие квалифицированной команды, реализующей проект;
- понятность и качество презентационных материалов;
- яркость выступления.

Критерии оценки экзамена (в баллах)

№ п/п	Критерий/количество баллов	0-1 балл	2-3 балла	4 балла
1	Последовательность и аргументированность выступления	Выступления не последовательно, слабо аргументировано	Выступление несколько не последовательно, в аргументации есть неясности	Выступление последовательно, аргументация присутствует
2	Ясность изложения и понятность идеи проекта	Изложение неясное, сумбурное, идея проекта непонятна	Есть неясность в изложении идеи проекта, в общем смысл проекта понятен	Изложение ясное, идея проекта понятна
3.	Наличие квалифицированной команды, реализующей проект	Команда отсутствует	Команда присутствует, но есть не закрытые компетенции	Команда присутствует, все компетенции закрыты
4	Понятность и качество презентационных материалов	Презентационные материалы отсутствуют, либо они не понятны	Презентационные материалы в целом понятны, но сделаны не качественно	Презентационные материалы понятны и качественны
5	Яркость выступления	Выступление «серое», монотонное	Выступление хорошее, но не яркое	Выступление яркое

7. Подготовка проекта (экзамен)

Основными критериями оценки проекта являются:

- последовательность и аргументированность выступления;
- ясность изложения и понятность идеи проекта;
- наличие квалифицированной команды, реализующей проект;
- понятность и качество презентационных материалов;
- яркость выступления.

Критерии оценки экзамена (в баллах)

№ п/п	Критерий/количество баллов	0-2 балл	3-5 балла	6-8 балла
1	Последовательность и аргументированность выступления	Выступления не последовательно, слабо аргументировано	Выступление несколько не последовательно, в аргументации есть неясности	Выступление последовательно, аргументация присутствует
2	Ясность изложения и понятность идеи проекта	Изложение неясное, сумбурное, идея проекта непонятна	Есть неясность в изложении идеи проекта, в общем смысл проекта понятен	Изложение ясное, идея проекта понятна
3.	Наличие квалифицированной команды, реализующей проект	Команда отсутствует	Команда присутствует, но есть не закрытые компетенции	Команда присутствует, все компетенции закрыты
4	Понятность и качество презентационных материалов	Презентационные материалы отсутствуют, либо они не понятны	Презентационные материалы в целом понятны, но сделаны не качественно	Презентационные материалы понятны и качественны

5	Яркость выступления	Выступление «серое», монотонное	Выступление хорошее, но не яркое	Выступление яркое

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс : учебное пособие : [16+] / Д. Келлехер, Б. Тирни ; науч. ред. З. Мамедьяров ; пер. с англ. М. Белоголовского. – Москва : Альпина Паблишер, 2020. – 224 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598235
2. Круз, Р. Л. Структуры данных и проектирование программ : учебное пособие : [16+] / Р. Л. Круз ; пер. с англ. К. Финогенова. – 4-е изд., эл. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 768 с. : ил., схем., табл. – (Программисту). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446128

Дополнительная литература:

3. Хайяши, Ф. Эконометрика : учебник / Ф. Хайяши ; пер. с англ. под науч. ред. В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2017. – 729 с. : табл., граф. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563315
4. Курчеева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие : [16+] / Г. И. Курчеева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 136 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574788

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1	Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
2	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)	https://rosreestr.ru/site/
3	Федеральная налоговая служба	https://www.nalog.ru/
4	Министерство экономического развития Российской Федерации	http://economy.gov.ru/minec/main
5	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РБ	www.bashstat.ru
6	Российский деловой портал «Альянс Медиа»	http://www.allmedia.ru
7	Портал «В помощь бизнесу»	http://bishelp.ru/
8	Сайт «Корпоративный Менеджмент»	https://www.cfin.ru/

9	Портал «БИБОСС»	https://www.beboss.ru/bplans
10	Портал «Openbusiness»	https://www.openbusiness.ru/gotovye-biznes-plany/
11	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
12	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	http://elibrary.ru/defaultx.asp
13	Справочно-правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru
14	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
15	Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ»	https://elib.bashedu.ru/
16	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
17	Электронный каталог Библиотеки БашГУ –	http://www.bashlib.ru/catalogi
18	Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press)	https://archive.neicon.ru/xmlui/
19	Издательство «Annual Reviews»	https://www.annualreviews.org/
20	Издательство «Taylor&Francis»	https://www.tandfonline.com/
21	Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.	
22	Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные	
23	Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные	

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
1. ***учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:*** лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222	**лаборатория социально-экономического моделирования № 107:** учебная мебель, доска, проекционный экран с электродиодом lumien master control, проектор casio, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 18 шт. **лаборатория анализа данных № 108:** учебная мебель, доска, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 17 шт. **аудитория № 110:**

(помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). **2.** ***учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:*** лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). ***3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:*** лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных	учебная мебель, доска, телевизор led. **аудитория № 111:** учебная мебель, доска, телевизор led. **аудитория № 114:** учебная мебель, доска. **аудитория № 115:** учебная мебель, колонки (2 шт.), динамики, dvd плеер tochiba, магнитола sony (4 шт.) **аудитортия №118:** учебная мебель, проектор benq, колонки (2 шт.), музыкальный центр lg, флипчарт магнитно-маркерный на треноге **аудитория № 122:** учебная мебель, доска. **аудитория № 204:** учебная мебель, доска, проекционный экран с электродиодом lumien master control, проектор casio. **аудитория № 207:** учебная мебель, доска, телевизор led tcl. **аудитория № 208:** учебная мебель, доска, телевизор led tcl. **аудитория № 209:** учебная мебель, доска. **аудитория № 210:** учебная мебель, доска. **аудитория № 212:** учебная мебель, доска, проектор infocus. **аудитория № 213:** учебная мебель, доска, проекционный экран с электродиодом lumien master control, проектор casio. **аудитория № 218:** учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор infocus. **аудитория № 220:** учебная мебель, доска. **аудитория № 221** учебная мебель, доска. **аудитория № 222** учебная мебель, доска. **аудитория № 301** учебная мебель, экран на штативе, проектор aser.

технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). ***4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:*** лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). **5.** ***помещения для самостоятельной работы:*** аудитория № 302 читальный зал (гуманитарный корпус). ***6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:*** аудитория № 115 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4), 118 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4)	**аудитория № 302** учебная мебель, персональный компьютер в комплекте hp, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок iru. **аудитория № 305** учебная мебель, доска, проектор infocus. **аудитория № 307** учебная мебель, доска. **аудитория № 308** учебная мебель, доска. **аудитория № 309** учебная мебель, доска. **лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а** учебная мебель, доска, персональный компьютер lenovo thinkcentre – 16 шт. **лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в** учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 iru corp 510 – 14 шт. **аудитория № 312** учебная мебель, доска.

Приложение № 1

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Big Data в маркетинге»
на 7 семестр
очной формы обучения

Вид работы	**Объем дисциплины**
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48
лекций	16
практических/ семинарских	32
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (контроль)	0

Форма(ы) контроля:
зачет в 7 семестре

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
Модуль 1. Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению							
1	Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Терминология, история появления. Технические сложности работы с большими данными. Процесс анализа. Понятие, сущность и ключевые признаки больших данных.	4	8		10	Изучение литературы, подготовка к опросу, дискуссии, подготовка доклада	Тесты, опрос, дискуссия, доклад
2	Роль и место больших данных в решении аналитических и исследовательских задач профессиональной деятельности. Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этаны моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных.	2	4		10	Изучение литературы, подготовка к опросу, дискуссии, подготовка доклада	Тесты, опрос, дискуссия, доклад
	Модуль 2. Программное обеспечение в области анализа больших данных						
3	Программное обеспечение в области анализа больших данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования	4	8		10	Выполнение лабораторной работы, подготовка к зачету	Лабораторная работа, проект
4	Программа Statistica. SAS	2	4		10	Выполнение лабораторной работы, подготовка к зачету	Лабораторная работа, проект
5	Язык программирования R. Другие программы.	2	4		10	Выполнение лабораторной работы,	Лабораторная работа, проект

						подготовка к зачету	
6	Реляционные базы данных. Параллельные базы данных. Распределённые файловые системы. NoSQL СУБД. Технология GOOGLE BIGTABLE. MapReduce. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы. Технология поиска и интеграции. Программные средства. ETL процесс по обработке отчётов.	2	4		9,8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к зачету	Лабораторная работа, проект
	Зачет						
	Всего часов:	16	32		59,8		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Big Data в маркетинге»
на 8 семестр
очной формы обучения

Вид работы	**Объем дисциплины**
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (контроль)	36

Форма(ы) контроля:
экзамен в 8 семестре

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
	Модуль 3. Технологии KDD и Data Mining						
1	Технологии KDD и Data Mining. Понятие о технологии Data Mining. Реализация в пакетах прикладных программ.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
2	Сетевые технологии Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
3	Data Mining. Причины распространения KDD и Data Mining. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
4	Ассоциативные правила. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Поиск ассоциативных правил. Частые предметные наборы и их обнаружение. Алгоритм генерации ассоциативных правил.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
5	Определение кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Примеры кластеризации в различных областях. Виды метрик. Шаги алгоритма. Проблемы алгоритмов кластеризации.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
6	Применение классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы,	Лабораторная работа, проект

						подготовка к экзамену	
7	Статистические методы. Методы, основанные на обучении, разнообразие подходов.	2	2	2	8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
8	Основные понятия теории нейронных сетей. Многослойный персептрон: класс решаемых задач, архитектура. Определение дерева решений. Причины популярности и условия применимости. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле.	2	2	2	2,8	Выполнение лабораторной работы, подготовка к экзамену	Лабораторная работа, проект
	Экзамен						
	Всего часов:	16	16	16	58,8		