

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
BIG-DATA АНАЛИЗ В МАРКЕТИНГЕ**

Направление подготовки:
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль)
Цифровой маркетинг

Уровень высшего образования: магистратура

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» и состоит в освоении научных и эмпирических знаний о методиках сбора и обработки больших массивов и потоковых данных в маркетинге.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение теоретических основ обработки больших и потоковых данных;
- познание методов обработки больших и потоковых данных в маркетинге;
- приобретение навыков определения показателей массивов больших данных, применяемых в маркетинговом анализе;
- изучение особенностей применения пакетов прикладных программ и программных сред при обработке больших данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Big-data анализ в маркетинге» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

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

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций (результатов освоения образовательной программы):

Код компетенции	Содержание компетенций
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать политику ценообразования в организации
ПК-3	Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему маркетинговых коммуникаций в организации

3.2. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями образовательной программы

Коды и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать политику ценообразования в организации	ПК-2.1 – проводит анализ системы показателей эффективности продвижения проекта ПК-2.2 – осуществляет проектно-экономическую реализацию стратегии продвижения проекта на каждом этапе	Знать: теоретические основы применения технологии big data, особенности реализации элементов концепции маркетинг-микса по отношению к интернет-маркетингу, теоретические основы продвижения товаров и услуг посредством сети Интернет, элементы инфраструктуры интернет-маркетинга и их значение при реализации маркетинговых целей компании, основы алгоритмов поисковых систем, блогосферы и социальных сетей. Уметь: осуществлять выбор инструментов и методов интернет-маркетинга с учетом особенностей продукта или услуги компании, использовать инструменты SEO-оптимизации для продвижения товаров и услуг в сети Интернет, формирования предложения, составлять рекламные обращения, а также прогнозировать преимущества различных видов рекламных обращений с учетом позиционирования товара или услуги компании, оценивать результативность вовлечения блогосферы в продвижение компании, ее продуктов и услуг.

		Владеть: методами оценки результативности рекламных кампаний, реализуемых в сети Интернет, в том числе с помощью инструментов Веб-аналитики и статистики поисковых систем, методами формирования имиджа компании посредством использования социальных сетей и контекстной рекламы, навыками построения стратегии продвижения с использованием интернет-маркетинга, прогнозирования повторных продаж и частоты покупок как элемента стратегии продвижения, оценки косвенных показателей эффективности применения инструментов и методов Интернет-маркетинга.
ПК-3. Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему маркетинговых коммуникаций в организации	ПК-3.1 – определяет конкурентоспособность ассортимента товаров и услуг организации с обоснованием их внедрения на рынок ПК-3.2 – проводит тестирование товаров (услуг) при внедрении их на рынок	Знать: составляющие комплекса маркетинга; инструменты оценки поведения потребителей, категории, включающие в себя формирование и реализацию маркетинговых программ; способы формирования целей маркетинговых программ. Уметь: формировать цели маркетинговых программ, применять инструменты комплекса маркетинга при реализации маркетинговых программ; определять объем необходимых ресурсов для реализации программы маркетинга с применением технологии big data. Владеть: навыками соотнесения составляющих маркетинговых программ с элементами комплекса маркетинга; навыками оптимизации ресурсов при выборе программы маркетинга в части определения необходимых объемов данных, методами прогнозирования результатов реализации маркетинговой программы.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	не реализуется	144	не реализуется
Контактная работа обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		54	
<i>Занятия лекционного типа</i>		18	
<i>Занятия семинарского типа (практич., семин., лаборат. и др.)</i>		36	
<i>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</i>		54	
Самостоятельная работа обучающихся СРС/подготовка к экзамену (зачету) в соответствии с учебным планом		36	
Вид промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен/курсовая работа)		Экзамен	

4.2. Разделы и темы дисциплины, их трудоемкость по видам учебных занятий

4.2.1. Темы дисциплины, их трудоемкость по видам учебных занятий для очной формы обучения:

Не реализуется

4.2.2. Темы дисциплины, их трудоемкость по видам учебных занятий для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:				Процедура оценивания / оцениваемые компетенции
			ЛЗ	СЗ	ЛР	СРС	
1	Основные понятия. Применение больших данных в маркетинге	13	2	4		7	Участие в устном опросе, дискуссии, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
2	Источники данных в маркетинге	13	2	4		7	Участие в устном опросе, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
3	Детали выполнения MapReduce	15	2	6		7	Участие в устном опросе, решение задач, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
4	Организация сбора данных в маркетинге	13	2	4		7	Участие в устном опросе, решение задач, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
5	Исследовательские гипотезы в маркетинге	15	4	6		5	Участие в устном опросе, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
6	Классификация потребителей	13	2	4		7	Участие в устном опросе, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
7	Многомерная сегментация	13	2	4		7	Участие в устном опросе, решение задач, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
8	Моделирование спроса под воздействием случайных факторов	13	2	4		7	Участие в устном опросе, выполнение заданий и упражнений для самостоятельной работы / ПК-2, ПК-3
	Экзамен	36				36	Сдача экзамена

Итого	144	18	36	90
-------	-----	----	----	----

4.2.3. Темы дисциплины, их трудоемкость по видам учебных занятий для заочной формы обучения:

Не реализуется

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1 Основные понятия. Применение больших данных в маркетинге

Основные понятия. История возникновения термина «Большие данные». Источники больших данных. Применение больших данных в маркетинге. Знакомство с примерами прикладных систем добычи данных. Принцип Бонферрони.

Тема 2 Источники данных в маркетинге

Распределенные файловые системы и технология распределения-редукции. Группировка по ключу. Задачи - распределители. Комбинаторы. Обработка отказов узлов.

Тема 3 Детали выполнения MapReduce

Детали выполнения MapReduce. Операции реляционной алгебры. Вычисление выборки с помощью MapReduce. Разбиение документов на шинглы. Хэширование документов с учетом близости. Методы для высокой степени сходства.

Тема 4 Организация сбора данных в маркетинге

Обработка потоков данных и специализированные алгоритмы для работы с данными. Система управления потоками данных.

Тема 5 Исследовательские гипотезы в маркетинге

Запросы к потокам. Проблемы обработки потоков. Выборка данных из потоков. Фильтрация потоков. Система управления потоками данных. Алгоритм Флажолле-Мартена. Оценка моментов. Алгоритм Алона-Матиаса-Сегеди для вторых моментов.

Тема 6 Классификация потребителей

Получение репрезентативной выборки. Динамическое изменение размера выборки. Анализ фильтра Блума. Комбинирование оценок. Обработка бесконечных потоков.

Тема 7 Многомерная сегментация

Алгоритмы кластеризации больших многомерных наборов данных. Иерархическая кластеризация. Альтернативные правила управления иерархической кластеризацией. Алгоритм к-средних.

Тема 8 Моделирование спроса под воздействием случайных факторов

Обработка данных в алгоритме BFR. Алгоритм CURE. Кластеризация для потоков и параллелизм. Организация очередей и обработка потоков. Многопользовательские очереди. Высокоуровневая обработка потоков. Гарантирование обработки сообщений.

4.4. Темы семинарских занятий и лабораторных работ

Тема 1 Основные понятия. Применение больших данных в маркетинге

Дискуссия по темам:

- История возникновения термина «Большие данные».
- Источники больших данных.
- Применение больших данных в маркетинге.
- Системы поддержки принятия решений. Хранилища данных.

Тема 2 Источники данных в маркетинге

Распределенные файловые системы и технология распределения-редукции.

Устный опрос по вопросам к теме.

Тема 3 Детали выполнения MapReduce

Операции реляционной алгебры. Вычисление выборки с помощью MapReduce.

Устный опрос по вопросам к теме.

Решение задач.

Тема 4 Организация сбора данных в маркетинге

Обработка потоков данных и специализированные алгоритмы для работы с данными.

Устный опрос по вопросам к теме.

Решение задач.

Тема 5 Исследовательские гипотезы в маркетинге

Система управления потоками данных. Алгоритм Флажолле-Мартена. Алгоритм Алонна-Матиаса-Сегеди для вторых моментов.

Устный опрос по вопросам к теме.

Тема 6 Классификация потребителей

Динамическое изменение размера выборки. Анализ фильтра Блума.

Устный опрос по вопросам к теме.

Тема 7 Многомерная сегментация

Алгоритмы кластеризации больших многомерных наборов данных.

Устный опрос по вопросам к теме.

Решение задач.

Тема 8 Моделирование спроса под воздействием случайных факторов

Обработка данных в алгоритме BFR. Алгоритм CURE.

Устный опрос по вопросам к теме.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

5.1. Задания для самостоятельной подготовки к занятиям семинарского типа

Семинарское занятие №1.

Тема занятия: Основные понятия. Применение больших данных в маркетинге

Задания (вопросы) для подготовки:

1. История возникновения термина «Большие данные».
2. Источники больших данных.
3. Применение больших данных в маркетинге.
4. Источники данных в маркетинге.
5. Системы поддержки принятия решений. Хранилища данных.

Семинарское занятие №2.

Тема занятия: Источники данных в маркетинге

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Размерностные модели. OLAP-куб. Таблица размерностей. Таблица фактов.
2. Сравнительный анализ OLAP и OLTP-систем.
3. Понятие бизнес-аналитики. Классификация средств «бизнес-аналитики».
4. Этапы анализа данных. KDD.

Семинарское занятие №3.

Тема занятия: Детали выполнения MapReduce

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Детали выполнения MapReduce.
2. Комбинаторы.
3. Обработка отказов узлов.

Подготовка к решению задач – проработать примеры задач, решенных на занятии.

Семинарское занятие №4.

Тема занятия: Организация сбора данных в маркетинге

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Data Mining. Средства обработки Data Mining.
2. Элементы математической статистики. Описательная статистика.
3. Операции агрегирования данных.
4. Графические средства анализа. Диаграмма рассеяния. Гистограмма.

Подготовка к решению задач – проработать примеры задач, решенных на занятии.

Семинарское занятие №5.

Тема занятия: Исследовательские гипотезы в маркетинге

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Запросы к потокам.
2. Проблемы обработки потоков.
3. Выборка данных из потоков.
4. Фильтрация потоков.

Семинарское занятие №6.

Тема занятия: Классификация потребителей

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Начальные этапы KDD. ETL. Средства очистки и трансформации данных.
2. Классификация, метод предобработки и очистки данных.
3. Методы борьбы с аномалиями. Ящечная диаграмма.
4. Общая характеристика задач кластерного анализа.

Семинарское занятие №7.

Тема занятия: Многомерная сегментация

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Иерархическая кластеризация.
2. Альтернативные правила управления иерархической кластеризацией.
3. Многомерная сегментация.
4. Алгоритм k-средних.

Подготовка к решению задач – проработать примеры задач, решенных на занятии.

Семинарское занятие №8.

Тема занятия: Моделирование спроса под воздействием случайных факторов

Задания (вопросы) для подготовки:

1. Организация очередей и обработка потоков.
2. Многопользовательские очереди.
3. Высокоуровневая обработка потоков.
4. Гарантирование обработки сообщений.

5.2. Задания и упражнения для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Задания и упражнения для самостоятельной работы																																										
1	Основные понятия. Применение больших данных в маркетинге	Изучите историю возникновения термина «Большие данные». Приведите примеры применения больших данных в маркетинге. Объясните принцип Бонферрони, где он находит свое применение?																																										
2	Источники данных в маркетинге	Охарактеризуйте распределенные файловые системы и технологию распределения-редукции. Изучите задачи – распределители. Проведите сравнительный анализ OLAP и OLTP-систем.																																										
3	Детали выполнения MapReduce	Изучите детали выполнения MapReduce. Объясните, как осуществляется обработка отказов узлов. Решите задачу Вычислить $h_i(r)$ хэш-функции для матрицы: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Строка</th> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> <th>S_4</th> <th>$x+1 \text{ mod } 5$</th> <th>$3x+1 \text{ mod } 5$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Строка	S_1	S_2	S_3	S_4	$x+1 \text{ mod } 5$	$3x+1 \text{ mod } 5$	0	1	0	0	1			1	0	0	1	0			2	0	1	0	1			3	1	0	1	1			4	0	0	0	1		
Строка	S_1	S_2	S_3	S_4	$x+1 \text{ mod } 5$	$3x+1 \text{ mod } 5$																																						
0	1	0	0	1																																								
1	0	0	1	0																																								
2	0	1	0	1																																								
3	1	0	1	1																																								
4	0	0	0	1																																								
4	Организация сбора данных в маркетинге	Решите задачу Вычислить $h_i(r)$ хэш-функции для матрицы: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Строка</th> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> <th>S_4</th> <th>$x+1 \text{ mod } 5$</th> <th>$3x+1$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Строка	S_1	S_2	S_3	S_4	$x+1 \text{ mod } 5$	$3x+1$																																			
Строка	S_1	S_2	S_3	S_4	$x+1 \text{ mod } 5$	$3x+1$																																						

Для каждого столбца с выполнить:

- если на пересечении s и r находится 0, то ничего не делать.

									mod5
		0	1	0	0	1			
		1	0	0	1	0			
		2	0	1	0	1			
		3	1	0	1	1			
		4	0	0	0	1			

Для каждого столбца с выполнить:
- если на пересечении с и г находится 1, то для каждого $i=1,2,\dots,n$ присвоить $SIG(i,c)$ минимум из текущего значения $SIG(i,c)$ и $hi(r)$.

5	Исследовательские гипотезы в маркетинге	Изучите элементы математической статистики и особенности описательной статистики. Разберитесь, как осуществляются операции агрегирования данных. Изучите графические средства анализа, в том числе диаграмму рассеяния, гистограмму. Охарактеризуйте алгоритм Флажолле-Мартена и алгоритм Алона-Матиаса-Сегеди для вторых моментов.
6	Классификация потребителей	Изучите использование Big-data анализа для изучения и классификации потребителей. Объясните, каким образом можно получить репрезентативную выборку, и как анализируется динамическое изменение размера выборки. Объясните смысл анализа фильтра Блума. Объясните, как проводится обработка бесконечных потоков.
7	Многомерная сегментация	Используя данные, приведенные в матрице по ранее решенной задаче, добавить в состав сигнатур столбцов значения следующих хэш-функций: a) $h3(x) = 2x + 4 \text{ mod } 5$ b) $h4(x) = 3x - 1 \text{ mod } 5$
8	Моделирование спроса под воздействием случайных факторов	Изучите программное обеспечение применения технологий больших данных в маркетинге, приведите примеры. Изучите смысл микропакетной обработки потоков и строго упорядоченной обработки. Объясните, каким образом происходит расширение конвейерных схем для микропакетной обработки потоков.

5.4. Перечень тем (задания) для курсовой работы

Не предусмотрено.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

6.1 Примерные оценочные средства, включая тестовые оценочные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включают следующие разделы:

- перечень компетенций, формируемых в процессе освоения учебной дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по учебной дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Белаш В.Ю. Моделирование потоков данных в информационных системах: учебное пособие / В.Ю. Белаш, Н.В. Тимошина. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-4487-0256-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75683.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Воронов В.И. Data Mining - технологии обработки больших данных: учебное пособие / В.И. Воронов, Л.И. Воронова, В.А. Усачев. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 47 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81324.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Стешин А.И. Информационные системы в маркетинге: учебное пособие / А.И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-4487-0384-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79628.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Васильева Е.А. Система маркетинговых исследований и информации в сервисе: учебное пособие / Е.А. Васильева, Я.О. Гришанова. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 70 с. — ISBN 978-5-4486-0198-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71588.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) интернет-ресурсы:

1. Сайт ОЧУ ВО «Еврейский университет» <https://www.j-univer.ru/>

2. ЭБС IPR Books <http://iprbookshop.ru> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);

3. ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);

4. Web of Science <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных);

5. Scopus <https://www.scopus.com> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);

7. ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);

8. «НЭИКОН» <http://www.neicon.ru/> (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);

9. «Polpred.com Обзор СМИ» <http://www.polpred.com> (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет);

10. <http://ecsocman.hse.ru> Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»;

11. Образовательный портал - <https://e.muiiv.ru/> на платформе «Moodle»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебных аудиторий (лабораторий) и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства
1	Учебные	Преподаватель-	7-Zip (Бесплатное ПО);

	<p>аудитории для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>ский стол; столы обучающихся; стулья; классная доска; мультимедийный комплекс; наглядные пособия (плакаты) <i>Место, оборудованное для лиц с ограниченными возможностями.</i> Лицензионное программное обеспечение, подключенное к сети Интернет</p>	<p>10-Strike Network Inventory ПО РФ (ПО) Duductor Academic ПО РФ (Бесплатное ПО); https://basegroup.ru/deductor/manual/licence-deductor-academic Eset Endpoint security (Платное ПО) https://help.eset.com/eula/ GIMP (Бесплатное ПО); https://docs.gimp.org/2.10/ru/ microsoft office профессиональный плюс 2016 (ПО) https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/Retail/Office/2016Professional/Useterms_Retail_Office_2016Professional_RUS.htm Microsoft power Bi (Бесплатное ПО); https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/windows-license-terms/ icrosoft Visual Studio (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mt171584/ Notepad ++ (Бесплатное ПО); https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html Zoom (Бесплатное ПО); https://explore.zoom.us/ru/terms/ Anaconda3 2019 (Бесплатное ПО); https://www.anaconda.com/eula-anaconda-individual-edition Android studio (Бесплатное ПО); https://developer.android.com/studio/terms Brackets (Бесплатное ПО); https://github.com/brackets-cont/brackets/blob/master/LICENSE CodeBlocks (Бесплатное ПО);https://www.codeblocks.org/license/ Firebird (Бесплатное ПО); https://firebirdsql.org/en/licensing/ KNIME analytics platform (Бесплатное ПО); https://www.knime.com/downloads/full-license Loginom community РФ ПО (Бесплатное ПО);https://loginom.ru/legal Monogame SDK (Бесплатное ПО); https://github.com/MonoGame/MonoGame/blob/develop/LICENSE.txt Openproj (Бесплатное ПО); https://opensource.org/licenses/CPAL-1.0 tableau 2019 (Бесплатное ПО); https://www.tableau.com/legal Visual studio community 2017 (Бесплатное ПО); https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-qZeRxxv7zAhXhsYsKHZorBAsQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fvisualstudio.microsoft.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F01%2FVS2017_COMMUNITY_RC_RUS_Eula.1049-1.docx&usg=AOvVaw0tLx1QA4E2McNypfRn9tTo Visual studio community 2019 (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mlt110718/ Консультант плюс</p>
2	<p>Компьютерный класс</p>	<p>Преподавательский стол; столы обучающихся; стулья; классная доска; мультимедийный комплекс; ПК преподавателя; ПК обучающихся; наглядные пособия (плакаты) <i>Место, оборудованное для лиц с ограниченными возможностями.</i> Лицензионное программное обеспечение, подключенное к сети Интернет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 7-Zip (Бесплатное ПО); 2. 10-Strike Network Inventory ПО РФ (ПО) 3. Duductor Academic ПО РФ (Бесплатное ПО); https://basegroup.ru/deductor/manual/licence-deductor-academic 4. Eset Endpoint security (Платное ПО) https://help.eset.com/eula/ GIMP (Бесплатное ПО); https://docs.gimp.org/2.10/ru/ 5. microsoft office профессиональный плюс 2016 (ПО) https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/Retail/Office/2016Professional/Useterms_Retail_Office_2016Professional_RUS.htm 6. Microsoft power Bi (Бесплатное ПО); https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/windows-license-terms/ icrosoft Visual Studio (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mt171584/ 7. Notepad ++ (Бесплатное ПО); https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html 8. Zoom (Бесплатное ПО); https://explore.zoom.us/ru/terms/ 9. Anaconda3 2019 (Бесплатное ПО); 10. https://www.anaconda.com/eula-anaconda-individual-edition Android studio (Бесплатное ПО); https://developer.android.com/studio/terms 11. Brackets (Бесплатное ПО); https://github.com/brackets-cont/brackets/blob/master/LICENSE 12. CodeBlocks (Бесплатное ПО);https://www.codeblocks.org/license/ Firebird (Бесплатное ПО); https://firebirdsql.org/en/licensing/ 13. KNIME analytics platform (Бесплатное ПО); https://www.knime.com/downloads/full-license 14. Loginom community РФ ПО (Бесплатное ПО);https://loginom.ru/legal

			<p>15. Monogame SDK (Бесплатное ПО); https://github.com/MonoGame/MonoGame/blob/develop/LICENSE.txt</p> <p>Openproj (Бесплатное ПО); https://opensource.org/licenses/CPAL-1.0</p> <p>16. tableau 2019 (Бесплатное ПО); https://www.tableau.com/legal</p> <p>17. Visual studio community 2017 (Бесплатное ПО); https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-qZeRxv7zAhXhsYsKHZoRBAsQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fvisualstudio.microsoft.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F01%2FVS2017_COMMUNITY_RC_RUS_Eula.1049-1.docx&usg=AOvVaw0tLx1QA4E2McNypfRn9tTo</p> <p>18. Visual studio community 2019 (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mlt110718/</p> <p>19. Консультант плюс</p>
3	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся	<p>Преподавательский стол; столы обучающихся; стулья; классная доска; мультимедийный комплекс; ПК преподавателя; ПК обучающихся; наглядные пособия (плакаты) <i>Место, оборудованное для лиц с ограниченными возможностями.</i></p> <p>Лицензионное программное обеспечение, подключенное к сети Интернет</p>	<p>1. 7-Zip (Бесплатное ПО);</p> <p>2. 10-Strike Network Inventory ПО РФ (ПО)</p> <p>3. Ductor Academic ПО РФ (Бесплатное ПО); https://basegroup.ru/deductor/manual/licence-deductor-academic</p> <p>4. Eset Endpoint security (Платное ПО) https://help.eset.com/eula/GIMP (Бесплатное ПО); https://docs.gimp.org/2.10/ru/</p> <p>5. microsoft office профессиональный плюс 2016 (ПО) https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/Retail/Office/2016Professional/Useterms_Retail_Office_2016Professional_RUS.htm</p> <p>6. Microsoft power Bi (Бесплатное ПО); https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/windows-license-terms/</p> <p>icrosoft Visual Studio (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mt171584/</p> <p>7. Notepad ++ (Бесплатное ПО); https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html</p> <p>8. Zoom (Бесплатное ПО); https://explore.zoom.us/ru/terms/</p> <p>9. Anaconda3 2019 (Бесплатное ПО);</p> <p>10. https://www.anaconda.com/eula-anaconda-individual-edition</p> <p>Android studio (Бесплатное ПО); https://developer.android.com/studio/terms</p> <p>11. Brackets (Бесплатное ПО); https://github.com/brackets-contrib/brackets/blob/master/LICENSE</p> <p>12. CodeBlocks (Бесплатное ПО); https://www.codeblocks.org/license/Firebird (Бесплатное ПО); https://firebirdsql.org/en/licensing/</p> <p>13. KNIME analytics platform (Бесплатное ПО); https://www.knime.com/downloads/full-license</p> <p>14. Loginom community РФ ПО (Бесплатное ПО); https://loginom.ru/legal</p> <p>15. Monogame SDK (Бесплатное ПО); https://github.com/MonoGame/MonoGame/blob/develop/LICENSE.txt</p> <p>Openproj (Бесплатное ПО); https://opensource.org/licenses/CPAL-1.0</p> <p>16. tableau 2019 (Бесплатное ПО); https://www.tableau.com/legal</p> <p>17. Visual studio community 2017 (Бесплатное ПО); https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-qZeRxv7zAhXhsYsKHZoRBAsQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fvisualstudio.microsoft.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F01%2FVS2017_COMMUNITY_RC_RUS_Eula.1049-1.docx&usg=AOvVaw0tLx1QA4E2McNypfRn9tTo</p> <p>18. Visual studio community 2019 (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mlt110718/</p> <p>19. Консультант плюс</p>
4	Библиотека с читальным залом	<p>Стол обучающегося, стулья, ПК обучающегося, принтер</p> <p>Электронная библиотечная система и библиотечное абонентное обслуживание (учебная литература на бумажных</p>	<p>1. 7-Zip (Бесплатное ПО);</p> <p>2. microsoft office профессиональный плюс 2016 (ПО) https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/Retail/Office/2016Professional/Useterms_Retail_Office_2016Professional_RUS.htm</p> <p>3. Microsoft power Bi (Бесплатное ПО); https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/windows-license-terms/</p> <p>icrosoft Visual Studio (Бесплатное ПО); https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/mt171584/</p> <p>4. Антиплагиат</p> <p>5. Консультант плюс</p>

		носителях) Лицензионное программное обеспечение, под- ключенное к сети Интернет	
--	--	--	--

9. Перечень информационных технологий

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе, через личный кабинет студента и преподавателя;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС университета), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Adobe flash player 31;
2. Adobe reader 10;
3. Java 6.0;
4. K-Lite Codec Pack;
5. Win rar;
6. Microsoft Office 10;
7. Microsoft Visio 10;
8. Microsoft Visual studio.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
2. <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
3. www.sostav.ru, База данных аналитических, исследовательских материалов по проблемам маркетинга и рекламы;
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук.
5. <http://www.consultant.ru>, справочная правовая система «Консультант Плюс».

10. Методические указания для обучающихся

10.1. Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение рубежного контроля.

Основной объем часов по изучению дисциплины согласно учебным планам приходится на самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к занятиям семинарского типа, текущему контролю и промежуточной аттестации (зачету или (и) экзамену).

Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет осваивать курс инвалидам и лицам с ОВЗ.

10.2. Особенности освоения учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Особенности освоения учебной дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора.

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально, а также с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется Университетом самостоятельно, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, с целью реализации индивидуального подхода, а также принципа индивидуализации и дифференциации, рекомендуется использовать технологию нелинейной конструкции учебных занятий, предусматривающую одновременное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы с различными категориями студентов, в т.ч. имеющих ОВЗ.

В случае наличия обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, зрения и слуха, они обеспечиваются необходимым оборудованием, имеющимся в Университете, а также предоставляемым в рамках Соглашения с РУМЦ РГСУ от 14 ноября 2019 года.

11. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к занятиям семинарского типа (вопросы для обсуждения, кейс задания, расчетные задачи и др.);
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся, тестовые задания в рамках электронной системы тестирования);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться тематического плана дисциплины, приведенного в РПД. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в тестовые оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объ-

яснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю (выполнению ОЗ) и промежуточной аттестации (зачету или экзамену) недостаточно прочитать рабочий учебник, размещенный в личном кабинете. Нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которой приведен в РПД, законодательные и нормативные акты, а также материалы, рекомендованные в разделе «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».

Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программа разработана Новоселовым С.Н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и принята на заседании кафедры от 28.08.2023 г., протокол №1.

Лист регистрации изменений и дополнений в рабочую учебную программу

Составителем внесены следующие изменения:

Содержание изменений	Номер протокола и дата заседания кафедры по утверждению изменений
1) Внесены изменения в состав рекомендуемой литературы дисциплины 2) Актуализированы профессиональные базы данных и информационно-справочные системы 3) Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплины 4) Актуализированы оценочные средства дисциплины	Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
BIG-DATA АНАЛИЗ В МАРКЕТИНГЕ

Направление подготовки:
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль)
Цифровой маркетинг

Уровень высшего образования: магистратура

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения учебной дисциплины
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по учебной дисциплине

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код компетенции	Содержание компетенций
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать политику ценообразования в организации
ПК-3	Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему маркетинговых коммуникаций в организации

1.2. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать политику ценообразования в организации	ПК-2.1 – проводит анализ системы показателей эффективности продвижения проекта; ПК-2.2 – осуществляет проектно-экономическую реализацию стратегии продвижения проекта на каждом этапе
ПК-3 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему маркетинговых коммуникаций в организации	ПК-3.1 – определяет конкурентоспособность ассортимента товаров и услуг организации с обоснованием их внедрения на рынок; ПК-3.2 – проводит тестирование товаров (услуг) при внедрении их на рынок

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, уровня сформированности компетенций

2.1. Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

2.2. В семестре степень освоения компетенций оценивается по 100-балльной шкале в форме тестирования два раза в семестр. В зачетно-экзаменационный период баллы приводятся к среднеарифметическому значению и переводятся в традиционную четырехбалльную систему. Данная оценка может повлиять на итоговую.

Этапы формирования компетенций и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования:

Коды и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Уровень выраженности и критерии оценивания	Этапы формирования
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать политику ценообразования в организации	ПК-2.1 – проводит анализ системы показателей эффективности продвижения проекта	Высокий: Демонстрирует глубокие знания теоретических основ применения технологий big data, особенностей реализации элементов концепции маркетинг-микса по отношению к интернет-маркетингу, теоретических основ продвижения товаров и услуг посредством сети Интернет. Уверенно осуществляет выбор инструментов и методов интернет-маркетинга с учетом особенностей продукта или услуги компании, использует инструменты SEO-оптимизации для продвижения товаров и услуг в сети Интернет. Средний: Демонстрирует достаточные	Первый этап: Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине Второй этап: Проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

		<p>знания теоретических основ применения технологии big data, особенностей реализации элементов концепции маркетинг-микса по отношению к интернет-маркетингу, теоретических основ продвижения товаров и услуг посредством сети Интернет. Недостаточно уверенно осуществляет выбор инструментов и методов интернет-маркетинга с учетом особенностей продукта или услуги компании, использует инструменты SEO-оптимизации для продвижения товаров и услуг в сети Интернет.</p> <p>Низкий (пороговый): Знания теоретических основ применения технологии big data, особенностей реализации элементов концепции маркетинг-микса по отношению к интернет-маркетингу, теоретических основ продвижения товаров и услуг посредством сети Интернет поверхностные и фрагментарные. Осуществляет выбор инструментов и методов интернет-маркетинга с учетом особенностей продукта или услуги компании, использует инструменты SEO-оптимизации для продвижения товаров и услуг в сети Интернет, но неуверенно.</p>	
	<p>ПК-2.2 – осуществляет проектно-экономическую реализацию стратегии продвижения проекта на каждом этапе</p>	<p>Высокий: Демонстрирует глубокие знания элементов инфраструктуры интернет-маркетинга и их значения при реализации маркетинговых целей компании, основ алгоритмов поисковых систем, блогосферы и социальных сетей. Способен прогнозировать преимущества различных видов рекламных обращений с учетом позиционирования товара или услуги компании, оценивать результативность вовлечения блогосферы в продвижение компании, ее продуктов и услуг.</p> <p>Средний: Демонстрирует достаточные знания элементов инфраструктуры интернет-маркетинга и их значения при реализации маркетинговых целей компании, основ алгоритмов поисковых систем, блогосферы и социальных сетей. Способен прогнозировать преимущества различных видов рекламных обращений с учетом позиционирования товара или услуги компании, оценивать результативность вовлечения блогосферы в продвижение компании, ее продуктов и услуг, но недостаточно уверенно.</p> <p>Низкий (пороговый): Демонстрирует поверхностные и фрагментарные знания элементов инфраструктуры интернет-маркетинга и их значения при реализации маркетинговых целей компании, основ алгоритмов поисковых систем, блогосферы и социальных сетей.</p>	<p>Первый этап: Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине Второй этап: Проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине.</p>

		Способен прогнозировать преимущества различных видов рекламных обращений с учетом позиционирования товара или услуги компании, оценивать результативность вовлечения блогосферы в продвижение компании, ее продуктов и услуг, но неуверенно.	
ПК-3. Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему маркетинговых коммуникаций в организации	ПК-3.1 – определяет конкурентоспособность ассортимента товаров и услуг организации с обоснованием их внедрения на рынок	<p>Высокий: Демонстрирует глубокие знания составляющих комплекса маркетинга; инструментов оценки поведения потребителей. Может формировать цели маркетинговых программ, применять инструменты комплекса маркетинга при реализации маркетинговых программ.</p> <p>Средний: Демонстрирует достаточные знания составляющих комплекса маркетинга, инструментов оценки поведения потребителей. Может, но не в полной мере, формировать цели маркетинговых программ, применять инструменты комплекса маркетинга при реализации маркетинговых программ.</p> <p>Низкий (пороговый): Знания составляющих комплекса маркетинга, инструментов оценки поведения потребителей поверхностные и фрагментарные. Может, но с затруднением, формировать цели маркетинговых программ, применять инструменты комплекса маркетинга при реализации маркетинговых программ.</p>	<p>Первый этап: Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине</p> <p>Второй этап: Проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине.</p>
	ПК-3.2 – проводит тестирование товаров (услуг) при внедрении их на рынок	<p>Высокий: Демонстрирует глубокие знания категорий, включающих в себя формирование и реализацию маркетинговых программ; способен формирования целей маркетинговых программ. Может уверенно определять объем необходимых ресурсов для реализации программы маркетинга с применением технологии big data.</p> <p>Средний: Демонстрирует достаточные знания категорий, включающих в себя формирование и реализацию маркетинговых программ; способен формирования целей маркетинговых программ. Может определять объем необходимых ресурсов для реализации программы маркетинга с применением технологии big data, но недостаточно уверенно.</p> <p>Низкий (пороговый): Демонстрирует поверхностные и фрагментарные знания категорий, включающих в себя формирование и реализацию маркетинговых программ; способен формирования целей маркетинговых программ. Может определять объем необходимых ресурсов для реализации программы маркетинга с применением технологии big data, но неуверенно.</p>	<p>Первый этап: Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине</p> <p>Второй этап: Проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине.</p>

В ходе текущего контроля успеваемости при ответах на семинарских и практических занятиях, промежуточной аттестации в форме экзамена (зачет с оценкой) обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

Шкала оценки	Описание
оценка «отлично»	выставляется обучающимся, показавшим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивших основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
оценка «хорошо»	выставляется обучающимся, показавшим полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, продемонстрировавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
оценка «удовлетворительно»	выставляется обучающимся, показавшим знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справившимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, ориентирующимся в основной литературе, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
оценка «неудовлетворительно»	выставляется обучающимся, имеющим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

В ходе промежуточной аттестации в форме зачёта обучающиеся оцениваются «зачтено» или «не зачтено»:

Шкала оценки	Описание
оценка «зачтено»	выставляется обучающимся, показавшим знания основного учебно-программного материала, справившимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, ориентирующимся в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой
оценка «не зачтено»	выставляется обучающимся, имеющим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим прин-

	ципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий
--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по учебной дисциплине.

3.1. Примерные варианты оценочных заданий (ОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

Задание	Оцениваемая компетенция
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История возникновения термина «Большие данные». 2. Источники больших данных. 3. Применение больших данных в маркетинге. 4. Источники данных в маркетинге. 5. Распределенные файловые системы и технология распределения-редукции. 	ПК-2
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Группировка по ключу. 2. Детали выполнения MapReduce. 3. Комбинаторы. 4. Обработка отказов узлов. 5. Организация сбора данных в маркетинге. 	ПК-3
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка потоков данных и специализированные алгоритмы для работы с данными. 2. Система управления потоками данных. 3. Исследовательские гипотезы в маркетинге. 4. Запросы к потокам. 5. Проблемы обработки потоков. 	ПК-2
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выборка данных из потоков. 2. Фильтрация потоков. 3. Классификация потребителей. 4. Иерархическая кластеризация. 5. Альтернативные правила управления иерархической кластеризацией. 	ПК-3
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многомерная сегментация. 2. Алгоритм k-средних. 3. Обработка данных в алгоритме BFR. 4. Алгоритм CURE. 5. Кластеризация для потоков и параллелизм. 	ПК-2
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование спроса под воздействием случайных факторов. 	ПК-2

<ol style="list-style-type: none"> 2. Организация очередей и обработка потоков. 3. Многопользовательские очереди. 4. Высокоуровневая обработка потоков. 5. Гарантирование обработки сообщений. 																																											
<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение применение технологий больших данных в маркетинге. 2. Микропакетная обработка потоков. 3. Строго упорядоченная обработка. 4. Расширение конвейерных схем для микропакетной обработки потоков. 	ПК-3																																										
<p>Решите задачу. Вычислить $h_i(r)$ хэш-функции для матрицы:</p> <table border="1" data-bbox="304 745 1211 1012"> <thead> <tr> <th>Строка</th> <th>S₁</th> <th>S₂</th> <th>S₃</th> <th>S₄</th> <th>$x+1 \bmod 5$</th> <th>$3x+1 \bmod 5$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для каждого столбца c выполнить: <ol style="list-style-type: none"> а) если на пересечении c и r находится 0, то ничего не делать; б) если на пересечении c и r находится 1, то для каждого $i=1,2,\dots,n$ присвоить $SIG(i,c)$ минимум из текущего значения $SIG(i,c)$ и $h_i(r)$. 2. Используя данные, приведенные в матрице, добавить в состав сигнатур столбцов значения следующих хэш-функций: <ol style="list-style-type: none"> а) $h_3(x) = 2x + 4 \bmod 5$ б) $h_4(x) = 3x - 1 \bmod 5$ 	Строка	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	$x+1 \bmod 5$	$3x+1 \bmod 5$	0	1	0	0	1			1	0	0	1	0			2	0	1	0	1			3	1	0	1	1			4	0	0	0	1			ПК-3
Строка	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	$x+1 \bmod 5$	$3x+1 \bmod 5$																																					
0	1	0	0	1																																							
1	0	0	1	0																																							
2	0	1	0	1																																							
3	1	0	1	1																																							
4	0	0	0	1																																							

3.2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (к экзамену)

1. Системы поддержки принятия решений. Хранилища данных.
2. Размерностные модели. OLAP-куб. Таблица размерностей. Таблица фактов.
3. Сравнительный анализ OLAP и OLTP-систем.
4. Понятие бизнес-аналитики. Классификация средств «бизнес-аналитики».
5. Этапы анализа данных. KDD.
6. Data Mining. Средства обработки Data Mining.
7. Элементы математической статистики. Описательная статистика. Операции агрегирования данных.
8. Графические средства анализа. Диаграмма рассеяния. Гистограмма.
9. Начальные этапы KDD. ETL. Средства очистки и трансформации данных.
10. Классификация метод предобработки и очистки данных.
11. Методы борьбы с аномалиями. Ящечная диаграмма.
12. Общая характеристика задач кластерного анализа.
13. Метрики кластерного анализа.
14. Методы определения близости между кластерами.
15. Иерархическая кластеризация. Дендограмма.
16. Метод k-средних.

17. Ассоциативные правила. Свойства антимонотонности.
18. Метрики построения ассоциативных правил.
19. Алгоритм построения ассоциативных правил a'priori.
20. Общая характеристика деревьев решений.
21. Алгоритмы построения деревьев решений.
22. Оценка качества классификации. Задачи классификации. ROC-кривая. Таблица сопряженности.
23. Определение регрессионной модели. Логистическая регрессионная. Использование логистической модели для классификации.
24. Нейронные сети. Перцептрон. Радиальные базисные сети.
25. Использование карты Кохоннена для решения задач классификации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по учебной дисциплине.

Процедура оценивания результатов обучения по учебной дисциплине осуществляется на основе Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденного приказом ректора.

4.1 Первый этап: Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий и в ходе самостоятельной работы студента.

Текущий контроль в ходе контактной работы осуществляется по следующим видам:

1) Вид контроля: проверка сформированности компетенций в ходе самостоятельной работы обучающихся; текущий опрос, проводимый во время аудиторных (семинарских/практических/лабораторных) занятий; оценивание подготовленных докладов, сообщений, презентаций, домашних заданий.

Порядок проведения: в ходе подготовки к занятиям оценивается выполнение задания, рекомендованного к самостоятельной работе обучающихся, путем выборочной проверки.

Фиксируются результаты работы студентов в ходе проведения семинарских и практических занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

В ходе отдельных занятий обеспечивается проведение письменных опросов по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Задания по подготовке докладов, сообщений, презентаций, домашних заданий выдаются заранее при подготовке к семинарским и практическим занятиям; подготовленные работы оцениваются с фиксацией в журнале учета посещаемости и успеваемости обучающихся.

2) Вид контроля: Контроль с использованием тестовых оценочных заданий по итогам освоения тем дисциплины (текущий (рубежный) контроль).

Порядок проведения: До начала проведения процедуры преподавателем подготавливаются необходимые оценочные материалы для оценки знаний, умений, навыков.

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих сформированность компетенций, осуществляется с помощью оценочных заданий (ОЗ), сформированных в соответствии с Требованиями по подготовке тестовых оценочных заданий.

Внеаудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся осуществляется в ходе выполнения рейтинговой работы и контроля со стороны преподавателя за самостоятельной работой студента.

3) Вид контроля: Подготовка курсовой работы (при наличии в учебном плане).

Технология проведения: За каждым обучающимся, принимающим участие в процедуре, преподавателем закрепляется тема курсовой работы. После получения задания и в процессе его подготовки обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутое раскрытие темы, выполнить расчетное или иное задание.

4.2 Второй этап: Проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

В соответствии с учебным планом по учебной дисциплине предусмотрена подготовка и сдача экзамена.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации, утвержденным приказом ректора Университета.