

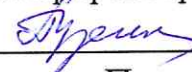
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по ООД



Пузанкова Е.Н.

« 30 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

образовательная программа направления подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
Блок Б1.В.03 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Профиль подготовки
Математическое и программное обеспечение информационных систем в
прикладных областях

Квалификация
Магистр


Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 2


Москва 2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 13 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49939.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ
место работы, занимаемая должность


подпись Белоглазов А.А. «20» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ
место работы, занимаемая должность

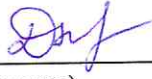

подпись Никольский А.Е. «21» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/ 
подпись Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата


СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебного отдела

«27» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) И.Г. Дмитриева
(Ф.И.О.)

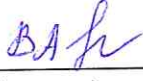
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

«26» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) Е.В. Петрунина
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой

«26» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) В.А. Ахтырская
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
Пр. № 1 «26» августа 2019 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:

Цели дисциплины:

- дать представление и понимание основных свойств, средств и утилит платформы Java;
- научить студентов разрабатывать приложения для широкого спектра задач;
- дать углубленные знания в области Java-технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний о сущности процедурного и объектно-ориентированного подхода в программировании;
- ознакомление с технологиями создания новых типов данных в языке java;
- приобретение практических навыков по использованию средств разработки приложений для Интернета (апплетов).

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-3 Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач проектной деятельности.	ПК-3.1 Знает языки программирования, библиотеки и пакеты программ; современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной обработки информации.
	ПК-3.2 Умеет анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи.
	ПК-3.3 Владеет методами моделирования информационных процессов; навыками работы над проектом в составе группы научных специалистов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Учебная дисциплина «Практикум по программированию» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Практикум по программированию» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин уровня бакалавриата.

Изучение учебной дисциплины «Практикум по программированию» необходимо для изучения дисциплин «Современные методы и средства разработки программного обеспечения», «Прикладные программные комплексы» и «Компьютерные методы анализа больших объемов данных», а также для прохождения практик.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Практикум по программированию» составляет 3 з.е./108 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		1 курс, 1 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	38	38
Лекции		
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	70	70
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	2	2
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108/3	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Раздел 1. Методы машинного обучение без учителя	Технологии программирования и искусственный интеллект. Методы машинного обучение без учителя. Выработка рекомендаций. Обнаружение групп. Ранжирование и поиск.	ПК-3
2.	Раздел 2. Методы машинного обучение с учителем	Методы машинного обучение с учителем. Методы обучения однослойных нейронных сетей. Методы обучения многослойных нейронных сетей. Многомерное шкалирование.	ПК-3
3.	Раздел 3. Обработка и анализ естественно-языковых текстов	Модели и системы обработки естественно-языковых (ЕЯ) текстов. Архитектура ЕЯ-системы и лингвистические модели обработки ЕЯ-текстов. Основные классы ЕЯ-систем и особенности их реализации. Методы и алгоритмы морфологического и синтаксического анализов ЕЯ-текстов. Вопросы семантического анализа естественно-языковых текстов. Лингвистические информационные ресурсы и их применение для задач компьютерной обработки конструкций естественного языка.	ПК-3

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Методы машинного обучение без учителя		10	20	30	Устный опрос
2.	Методы машинного обучение с учителем		10	20	30	Устный опрос
3.	Обработка и анализ естественно-языковых текстов		16	30	46	Устный опрос
Зачет		2				
Итого:			38	70	108	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий
Не предусмотрены.

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в 1 семестре
1 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Методы машинного обучение без учителя		
1.	Технологии программирования и искусственный интеллект	2
2.	Методы машинного обучение без учителя.	2
3.	Выработка рекомендаций.	2
4.	Обнаружение групп.	2
5.	Ранжирование и поиск.	2
РАЗДЕЛ 2. Методы машинного обучение с учителем		
1.	Методы машинного обучение с учителем.	2
2.	Методы обучения однослойных нейронных сетей.	2
3.	Методы обучения многослойных нейронных сетей.	2
4.	Многомерное шкалирование.	4
РАЗДЕЛ 3. Обработка и анализ естественно-языковых текстов		
1.	Модели и системы обработки естественно-языковых (ЕЯ) текстов	2
2.	Архитектура ЕЯ-системы и лингвистические модели обработки ЕЯ-текстов	2
3.	Основные классы ЕЯ-систем и особенности их реализации	2
4.	Методы и алгоритмы морфологического и синтаксического анализов ЕЯ-текстов	4
5.	Вопросы семантического анализа естественно-языковых текстов	4
6.	Лингвистические информационные ресурсы и их применение для задач компьютерной обработки конструкций естественного языка	2
Зачет		2

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудовая нагрузка	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Методы машинного обучения без учителя	Составление отчетов	20	ПК-3	Устный опрос
2.	Методы машинного обучения с учителем	Составление отчетов	20	ПК-3	Устный опрос
3.	Обработка и анализ естественно-языковых текстов	Составление отчетов	30	ПК-3	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой

подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография / Р.Р. Вейнберг. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 173 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-011350-0 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/520998>

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103267-1 (online) - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/515227>

3. Кузьмич, Р.И. Модификации метода логического анализа данных для задач классификации : монография / Р.И. Кузьмич, И.С. Масич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3698-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031829>

4. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020593>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432851>

2. Математическое моделирование и проектирование : учеб. пособие / А.С. Коломейченко, И.Н. Кравченко, А.Н. Ставцев, А.А. Полухин ; под ред. А.С. Коломейченко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 181 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59688803c3cb35.15568286. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/884599>

3. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе statistica : учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438270>

5. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436514>

6. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441287>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

5.4 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт -<https://biblio-online.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Znanium -<https://new.znanium.com/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Аудитория №402	<p>11 компьютеров</p> <p>Системный блок 1:</p> <p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz</p> <p>8192 ОЗУ</p> <p>HDD Объем: 500 ГБ</p> <p>Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма</p> <p>Системный блок 2:</p> <p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4170 CPU @ 3.70GHz</p> <p>4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ</p> <p>Монитор DELL 178FP</p>

		<p>Системный блок 3: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; SSD Объем: 120 ГБ Монитор Samsung 940NW Акустическая система 2.0 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>
2	Аудитория №403	<p>Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой</p>
3	Аудитория №405	<p>Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой</p>
4	Аудитория №302	<p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 320 ГБ Монитор Acer P206HL - 20 дюймов Акустическая система Sven Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>
5	Аудитория №303	<p>Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E5200 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W</p>
6	Аудитория №305	<p>Системный блок: Процессор Intel® Core™2 Duo E8500 2048 ОЗУ; 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W</p>
7	Аудитория №306	<p>12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p>

8	Аудитория №308	<p>Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz; 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p>
9	Аудитория №2-120	<p>Системный блок: Процессор Intel® Core™2 Duo E8500 2048 ОЗУ\$ 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W</p>
10	Аудитория №109	<p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>
11	Аудитории № 309, 310, 311, 410, 411	<p>Проектор переносной Epson EB-5350 (1080p)– 1 шт. Экран переносной Digis 180x180 – 1 шт. Ноутбук HP ProBook 640 G3 (Intel Core i5 7200U, 4gb RAM, 250 SSD) – 1 шт.</p>

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки	
	«незачтено»	«зачтено»
ЗНАТЬ		
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает основные принципы технологии Java; назначение JVM (виртуальной машины Java); этапы компиляции и режим запуска программы на языке Java; основные понятия объектно-ориентированного программирования (класс, объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование) и механизмы их реализации на языке Java; основные компоненты стандартных пакетов Java.</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает основные принципы технологии Java; назначение JVM (виртуальной машины Java); этапы компиляции и режим запуска программы на языке Java; основные понятия объектно-ориентированного программирования (класс, объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование) и механизмы их реализации на языке Java; основные компоненты стандартных пакетов Java.</p>
УМЕТЬ		
2	<p>Студент не умеет реализовывать базовые алгоритмы на языке Java; использовать интегрированную среду разработки IDEA/NetBeans/Eclipse для решения профессиональных задач; решать типовые задачи на языке Java; находить семантические ошибки алгоритма; находить и исправлять синтаксические ошибки кода; обрабатывать ошибки времени выполнения программы.</p>	<p>Студент умеет реализовывать базовые алгоритмы на языке Java; использовать интегрированную среду разработки IDEA/NetBeans/Eclipse для решения профессиональных задач; решать типовые задачи на языке Java; находить семантические ошибки алгоритма; находить и исправлять синтаксические ошибки кода; обрабатывать ошибки времени выполнения программы.</p>
ВЛАДЕТЬ		
3	<p>Студент не владеет навыками программирования на языке Java для решения профессиональных задач; навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения IDEA/NetBeans/Eclipse</p>	<p>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками программирования на языке Java для решения профессиональных задач; навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения IDEA/NetBeans/Eclipse</p>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – зачет.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. Вопросы к зачету

1. Технологии программирования и искусственный интеллект
2. Методы машинного обучение без учителя.
3. Выработка рекомендаций.
4. Обнаружение групп.
5. Ранжирование и поиск.
6. Методы машинного обучение с учителем.
7. Методы обучения однослойных нейронных сетей.
8. Методы обучения многослойных нейронных сетей.
9. Многомерное шкалирование.
10. Модели обработки естественно-языковых (ЕЯ) текстов
11. Системы обработки ЕЯ-текстов
12. Архитектура ЕЯ-системы
13. Лингвистические модели обработки ЕЯ-текстов
14. Основные классы ЕЯ-систем
15. Особенности их реализации классы ЕЯ-систем
16. Методы морфологического анализа ЕЯ-текстов
17. Методы синтаксического анализа ЕЯ-текстов
18. Алгоритмы морфологического анализа ЕЯ-текстов
19. Алгоритмы синтаксического анализа ЕЯ-текстов
20. Вопросы семантического анализа естественно-языковых текстов
21. Лингвистические информационные ресурсы
22. Применение лингвистических информационных ресурсов для задач компьютерной обработки конструкций естественного языка

9.5. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2,3	ПК-3

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номер и дата протокола заседания УМС	Перечень измененных пунктов
1.	31.08.2020, протокол № 1	Обновлен список литературы, список современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, список лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в п. 5.