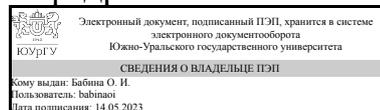


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



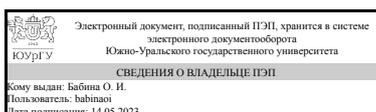
О. И. Бабина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М0.03 Разработка лингво-информационных ресурсов и систем для направления 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика**  
**уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Искусственный интеллект в обработке естественного языка  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Лингвистика и перевод

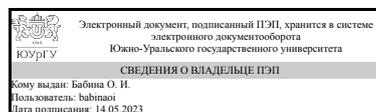
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 993

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филол.н., доц.



О. И. Бабина

Разработчик программы,  
к.филол.н., доц., заведующий  
кафедрой



О. И. Бабина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель - освоение отдельных подходов к разработке лингвистического обеспечения интеллектуальных систем с применением существующих методов и средств разработки

## Краткое содержание дисциплины

Разработка лингвистического компонента интеллектуальных систем с применением методов искусственного интеллекта. Подходы к формированию пространств признаков на основе текстов. Архитектура предобученных языковых моделей. Решение задач обработки естественного языка с применением языковых моделей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять проектирование и разработку лингво-информационных ресурсов	Знает: способы представления данных и знаний в лингво-информационных ресурсах и системах Умеет: осуществлять проектирование лингвистического обеспечения лингво-информационных ресурсов и систем, в том числе баз знаний, алгоритмов, способов обработки естественного языка Имеет практический опыт: разработки лингвистического обеспечения лингво-информационных ресурсов и интеллектуальных систем
ПК-2 Способен управлять получением, хранением и обработкой языковых данных для решения профессиональных задач	Знает: формы представления данных для решения задач обработки естественного языка; способы предобработки языкового материала Умеет: осуществлять выбор способов и методов подготовки языковых данных для решения задач в области обработки естественного языка; выполнять подготовку языковых данных для обработки методами искусственного интеллекта Имеет практический опыт: подготовки и обработки лингвистических датасетов
ПК-4 Способен осуществлять организацию разработки лингвистического программного обеспечения с применением методов обработки письменного текста и звучащей речи на естественном языке, в том числе методов машинного обучения, искусственных нейронных сетей	Знает: методы обработки текстов на естественном языке с применением машинного и глубокого обучения Умеет: применять методы искусственного интеллекта, автоматической обработки языковых данных для решения задач интеллектуального анализа и синтеза текстов Имеет практический опыт: решения практических задач в области обработки естественного языка

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Искусственный интеллект и машинное обучение, Искусственные нейронные сети, Лингвистические базы знаний и языковые ресурсы	Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Искусственный интеллект и машинное обучение	Знает: основные понятия искусственного интеллекта, алгоритмы машинного обучения Умеет: выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: формирования обучающих наборов данных в области решения профессиональных задач для систем искусственного интеллекта
Искусственные нейронные сети	Знает: модели искусственных нейронных сетей, основные подходы решения профессиональных задач на базе искусственных нейронных сетей Умеет: осуществлять настройку параметров и обучение искусственных нейронных сетей для решения задач в профессиональной области Имеет практический опыт: решения профессиональных задач с использованием искусственных нейронных сетей
Лингвистические базы знаний и языковые ресурсы	Знает: виды лингво-информационных ресурсов и их характеристики; принципы, методы и средства проектирования и построения архитектуры лингво-информационных ресурсов; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке лингво-информационных ресурсов, основные методы, способы и средства управления получением, хранением и обработкой языковых данных; источники языковых данных; методы и средства извлечения и преобразования языковых данных; правовые основы сбора и использования языковых данных для решения профессиональных задач Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны лингво-информационных ресурсов; применять принципы, методы и средства проектирования лингво-информационных ресурсов, взаимодействовать с пользователями информации и поставщиками языковых данных; пользоваться методами и средствами поиска, извлечения, хранения, передачи, преобразования и обработки языковых данных для решения профессиональных задач Имеет практический

	опыт: разработки, изменения архитектуры лингво-информационных ресурсов; проектирования структур данных, баз данных и баз знаний, поиска, извлечения, хранения, передачи, преобразования и обработки языковых данных для решения профессиональных задач
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Подготовка отчета по практической работе 3	8	8	
Подготовка отчета по практической работе 2	8	8	
Подготовка отчета по практической работе 1	7,75	7,75	
Подготовка к зачету	12	12	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Машинное и глубокое обучение в приложениях обработки естественного языка	2	0	2	0
2	Формирование пространств признаков текстов	10	0	10	0
3	Модели глубокого обучения для приложений обработки естественного языка	12	0	12	0
4	Прикладные задачи разработки лингвистических ресурсов и систем	8	0	8	0

##### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

##### 5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Машинное обучение и NLP. Типы задач машинного обучения: бинарная классификация, мультиклассовая классификация, кластеризация, регрессия. Примеры задач обработки ЕЯ (определение языка, авторизация текста, POS-разметка, WSD и др.).	2
2	2	Токенизация, лемматизация и стемминг. Частотные распределения. Законы Ципфа. Коллокации, n-граммы.	2
3	2	Векторные пространства признаков. Модель bag-of-words. Модель tf-idf. One-hot-encoding.	2
4	2	Дистрибутивная семантика. Эмбединги слов. Модель word2vec. Функция потерь кросс-энтропии. Целевая функция softmax. Модели skip-грам, cbow. Модели GloVe, Fasttext.	2
5-6	2	Решение задач по предобработке и токенизации языковых данных. Библиотеки gensim, sklearn	4
7	3	Нейронные языковые модели. Рекуррентные нейронные сети. Управляемые рекуррентные блоки (GRU). LSTM-блоки, Bi-LSTM-CRF.	2
8	3	Архитектура энкодер-декодер. Архитектура трансформера. Механизм внимания.	2
9	3	Токенизация на подслово, посимвольная токенизация. Предобученные языковые модели. Энкодеры. Декодеры. Seq2seq модели.	2
10	3	Языковая модель BERT. Семейство языковых моделей на основе BERT. Семейство языковых моделей GPT. Модель T5	2
11-12	3	Решение задач классификации текстов на Python с применением предобученных языковых моделей. Tensorflow, Pytorch. Huggingface	4
13	4	Тематическое моделирование. Модель LDA. BERTopic.	2
14	4	Сентимент-анализ. Анализ мнений. NER	2
15-16	4	Разработка модуля системы обработки естественного языка на Python	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка отчета по практической работе 3	1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-	3	8

	<p>библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69955">https://e.lanbook.com/book/69955</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112929">https://e.lanbook.com/book/112929</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей; 5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a> (дата обращения: 26.01.2022).</p>		
<p>Подготовка отчета по практической работе 2</p>	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П.</p>	<p>3</p>	<p>8</p>

	<p>Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69955">https://e.lanbook.com/book/69955</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112929">https://e.lanbook.com/book/112929</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей; 5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a> (дата обращения: 26.01.2022). 6. Йылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer / С. Йылдырым, М. Асгари-Ченаглу ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241148">https://e.lanbook.com/book/241148</a> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
Подготовка отчета по практической работе 1	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Флах, П. Машинное обучение. Наука и</p>	3	7,75

	<p>искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69955">https://e.lanbook.com/book/69955</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112929">https://e.lanbook.com/book/112929</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей; 5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a> (дата обращения: 26.01.2022). 6. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131704">https://e.lanbook.com/book/131704</a> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
Подготовка к зачету	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата</p>	3	12

обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69955> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112929> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей; 5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140584> (дата обращения: 26.01.2022). 6. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131704> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Йылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer / С. Йылдырым, М. Асгари-Ченаглу ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241148> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 8. Бабина, О. И. Информационные технологии в помощь переводчику [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие по

	направлению 032700.68 и др. направлениям / О. И. Бабина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Лингвистика и межкультур. коммуникация ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. - 59 [1] с.		
--	--	--	--

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	10	10 баллов - работа выполнена корректно на 95% и более; 9 баллов - работа выполнена на 85-94% корректно; 8 баллов - работа выполнена на 75-84% корректно; 7 баллов - работа выполнена на 65-74% корректно; 6 баллов - работа выполнена на 55-64% корректно; 5 баллов - работа выполнена на 45-54% корректно; 4 балла - работа выполнена на 35-44% корректно; 3 балла - работа выполнена на 25-34% корректно; 2 балла - работа выполнена на 15-24% корректно; 1 балл - работа выполнена на 5-14% корректно; 0 баллов - работа выполнена менее чем на 5% корректно.	зачет
2	3	Текущий контроль	Практическая работа 2	1	10	10 баллов - работа выполнена корректно на 95% и более; 9 баллов - работа выполнена на 85-94% корректно; 8 баллов - работа выполнена на 75-84% корректно; 7 баллов - работа выполнена на 65-74% корректно; 6 баллов - работа выполнена на 55-64% корректно; 5 баллов - работа выполнена на 45-54% корректно; 4 балла - работа выполнена на 35-44% корректно; 3 балла - работа выполнена на 25-34% корректно; 2 балла - работа выполнена на 15-24% корректно; 1 балл - работа выполнена на 5-14% корректно; 0 баллов - работа выполнена менее чем на 5% корректно.	зачет
3	3	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	10	10 баллов - работа выполнена корректно на 95% и более; 9 баллов - работа выполнена на 85-94% корректно; 8 баллов - работа выполнена на 75-84% корректно; 7 баллов - работа выполнена на 65-74% корректно; 6 баллов - работа выполнена на 55-64%	зачет

						<p>корректно; 5 баллов - работа выполнена на 45-54% корректно; 4 балла - работа выполнена на 35-44% корректно; 3 балла - работа выполнена на 25-34% корректно; 2 балла - работа выполнена на 15-24% корректно; 1 балл - работа выполнена на 5-14% корректно; 0 баллов - работа выполнена менее чем на 5% корректно</p>	
4	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	<p>10 баллов - работы выполнены корректно, студент демонстрирует очень высокую степень проработки материала; 9 баллов - работы выполнены корректно, студент демонстрирует высокую степень проработки материала; 8 баллов - работы выполнены корректно, студент допускает незначительные неточности в интерпретации полученных результатов; 7 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает множественные неточности или 1 серьезную ошибку в интерпретации полученных результатов; 6 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 2 серьезные ошибки в интерпретации полученных результатов; 5 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 3 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 4 балла - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 4 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 3 балла - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 5 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 2 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 6 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 1 балл - работы выполнены некорректно, студент допускает 7 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 0 баллов - работы не выполнены или выполнены некорректно, студент допускает 8 и более серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов.</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачет проводится в форме собеседования, в аудитории с компьютером. Студент представляет на компьютере результат выполненных работ, делает устное сообщение о полученных результатах, способах работы с созданными ресурсами. Отвечает на вопросы экзаменатора по содержанию</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

	выполненных работ. интерпретации полученных результатов. Прохождение процедуры зачета обязательно в случае, если работа частично или полностью выполнялась вне учебной аудитории.	
--	---	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: способы представления данных и знаний в лингво-информационных ресурсах и системах	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: осуществлять проектирование лингвистического обеспечения лингво-информационных ресурсов и систем, в том числе баз знаний, алгоритмов, способов обработки естественного языка	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки лингвистического обеспечения лингво-информационных ресурсов и интеллектуальных систем	+	+	+	+
ПК-2	Знает: формы представления данных для решения задач обработки естественного языка; способы предобработки языкового материала	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: осуществлять выбор способов и методов подготовки языковых данных для решения задач в области обработки естественного языка; выполнять подготовку языковых данных для обработки методами искусственного интеллекта	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: подготовки и обработки лингвистических датасетов	+	+	+	+
ПК-4	Знает: методы обработки текстов на естественном языке с применением машинного и глубокого обучения	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: применять методы искусственного интеллекта, автоматической обработки языковых данных для решения задач интеллектуального анализа и синтеза текстов	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: решения практических задач в области обработки естественного языка	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Тестелец, Я. Г. Введение в общий синтаксис [Текст] учеб. Я. Г. Тестелец ; Ин-т "Открытое о-во". - М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. - 796,[1] с.
2. Кронгауз, М. А. Семантика Учеб. М. А. Кронгауз; Ин-т "Открытое о-во"; Ин-т "Открытое о-во". - М.: Российский гуманитарный университет, 2001. - 398,[1] с. ил.
3. Кобозева, И. М. Лингвистическая семантика [Текст] учебник для фак. филол. профиля И. М. Кобозева ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - изд. стер. - М.: ЛИБРОКОМ, 2019. - 349 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по дисциплине

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по дисциплине

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176662">https://e.lanbook.com/book/176662</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мещерина, Е. В. Системы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Е. В. Мещерина. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2315-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160008">https://e.lanbook.com/book/160008</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект : учебное пособие / И. А. Бессмертный. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43663">https://e.lanbook.com/book/43663</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Потопахин, В. В. Романтика искусственного интеллекта / В. В. Потопахин. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 170 с. — ISBN 978-5-97060-476-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93578">https://e.lanbook.com/book/93578</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Толмачёв, С. Г. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Г. Толмачёв. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-906920-53-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121872">https://e.lanbook.com/book/121872</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : СФУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157579">https://e.lanbook.com/book/157579</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Потапов, А. С. Технологии искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / А. С. Потапов, О. В. Щербаков, И. Н.

		система издательства Лань	Жданов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71125">https://e.lanbook.com/book/71125</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гусарова, Н. Ф. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Н. Ф. Гусарова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136515">https://e.lanbook.com/book/136515</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Никольский, С. Н. Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект : учебное пособие / С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163824">https://e.lanbook.com/book/163824</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — ISBN 978-5-94074-746-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1244">https://e.lanbook.com/book/1244</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Искусственный интеллект. Перспективы предстоящего поединка в 21 веке. Победители и проигравшие : учебное пособие / ответственный редактор Д. В. Володина. — Новосибирск : СГУПС, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164657">https://e.lanbook.com/book/164657</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112929">https://e.lanbook.com/book/112929</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления : учебное пособие / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 : Фазисистемы — 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118268">https://e.lanbook.com/book/118268</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления : учебное пособие : в 3 частях / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 : Нейросетевые системы. Генетический алгоритм — 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3208-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118282">https://e.lanbook.com/book/118282</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Риз, Р. Обработка естественного языка на Java : учебное пособие / Р. Риз ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 264 с. — ISBN 978-5-97060-331-4. — Текст :

		издательства Лань	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93272">https://e.lanbook.com/book/93272</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149436">https://e.lanbook.com/book/149436</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каминский, В. Н. Базы данных : учебное пособие / В. Н. Каминский. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-906920-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121826">https://e.lanbook.com/book/121826</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сидорова, Е. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, А. В. Долгова. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165700">https://e.lanbook.com/book/165700</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Повышев, В. В. Базы данных. Практикум : учебно-методическое пособие / В. В. Повышев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190904">https://e.lanbook.com/book/190904</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медведкова, И. Е. Базы данных : учебное пособие / И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72882">https://e.lanbook.com/book/72882</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Баканов, М. В. Базы данных. Системы управления базами данных : учебное пособие / М. В. Баканов, В. В. Романова, Т. П. Крюкова. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 110 с. — ISBN 978-5-89289-745-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45617">https://e.lanbook.com/book/45617</a> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
22	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Бабина, О. И. Информационные технологии в помощь переводчику [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие по направлению 032700.68 и др. направлениям / О. И. Бабина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Лингвистика и межкультур. коммуникация ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 59 [1] с. Режим доступа: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000522213">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000522213</a> , свободный. <a href="http://lib.susu.ru/">http://lib.susu.ru/</a>
23	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
24	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань :

		издательства Лань	электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
25	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
26	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : СФУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157579">https://e.lanbook.com/book/157579</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
27	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69955">https://e.lanbook.com/book/69955</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
28	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
29	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с. — ISBN 978-5-97060-618-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107901">https://e.lanbook.com/book/107901</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
30	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108129">https://e.lanbook.com/book/108129</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
31	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения : руководство / С. Рашка ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 418 с. — ISBN 978-5-97060-409-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100905">https://e.lanbook.com/book/100905</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
32	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Йылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer / С. Йылдырым, М. Асгари-Ченаглу ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-93700-106-

		издательства Лань	1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241148">https://e.lanbook.com/book/241148</a> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
33	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131704">https://e.lanbook.com/book/131704</a> (дата обращения: 13.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	478 (1)	Главный учебный корпус «Компьютерный класс», ауд. 478 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, микротелефонная гарнитура) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета - 17 шт. 2. Интерактивная панель планшет – 1 шт. 3. Мультимедиапроектор – 1 шт. 4. Настенно-потолочный экран с электроприводом – 1 шт. 5. Активная акустическая система (аудиоколонок) – 1 шт. 6. Коммутатор – 1 шт. 7. Сетевой фильтр – 1 шт. Имущество: 1. Стул «Стандарт» – 44 шт. 2. Шкаф открытый – 1 шт. 3. Антресоль с замком – 1 шт. 4. Аудиторная доска – 1 шт. 5. Жалюзи вертикальные блэкаут – 3 шт. 6. Кронштейн (крепление для аудиоколонок) – 2 шт. 7. Кронштейн (крепление для проектора) – 1 шт. 8. Рабочий стол студента – 16 шт. 9. Рабочий стол преподавателя – 1 шт. 10. Специализированный стол для практических занятий – 1 шт.
Зачет, диф. зачет	478 (1)	Главный учебный корпус «Компьютерный класс», ауд. 478 Оборудование и технические средства обучения: 1. Персональный компьютер студента – 16 шт. 2. Персональный компьютер преподавателя – 1 шт. 3. Монитор – 17 шт. 4. Мышь – 17 шт. 5. Клавиатура – 17 шт. 6. Микротелефонная гарнитура – 17 шт. 7. Интерактивная панель планшет – 1 шт. 8. Мультимедиапроектор – 1 шт. 9. Настенно-потолочный экран с электроприводом – 1 шт. 10. Активная акустическая система (аудиоколонок) – 1 шт. 11. Коммутатор – 1 шт. 12. Сетевой фильтр – 1 шт. Имущество: 1. Стул «Стандарт» – 44 шт. 2. Шкаф открытый – 1 шт. 3. Антресоль с замком – 1 шт. 4. Аудиторная доска – 1 шт. 5. Жалюзи вертикальные блэкаут – 3 шт. 6. Кронштейн (крепление для аудиоколонок) – 2 шт. 7. Кронштейн (крепление для проектора) – 1 шт. 8. Рабочий стол студента – 16 шт. 9. Рабочий стол преподавателя – 1 шт. 10.

		Специализированный стол для практических занятий – 1 шт.
Практические занятия и семинары	478 (1)	<p>Главный учебный корпус «Компьютерный класс», ауд. 478 Оборудование и технические средства обучения: 1. Персональный компьютер студента – 16 шт. 2. Персональный компьютер преподавателя – 1 шт. 3. Монитор – 17 шт. 4. Мышь – 17 шт. 5. Клавиатура – 17 шт. 6. Микротелефонная гарнитура – 17 шт. 7. Интерактивная панель планшет – 1 шт. 8. Мультимедиапроектор – 1 шт. 9. Настенно-потолочный экран с электроприводом – 1 шт. 10. Активная акустическая система (аудиоколонки) – 1 шт. 11. Коммутатор – 1 шт. 12. Сетевой фильтр – 1 шт.</p> <p>Имущество: 1. Стул «Стандарт» – 44 шт. 2. Шкаф открытый – 1 шт. 3. Антресоль с замком – 1 шт. 4. Аудиторная доска – 1 шт. 5. Жалюзи вертикальные блэкаут – 3 шт. 6. Кронштейн (крепление для аудиоколонок) – 2 шт. 7. Кронштейн (крепление для проектора) – 1 шт. 8. Рабочий стол студента – 16 шт. 9. Рабочий стол преподавателя – 1 шт. 10. Специализированный стол для практических занятий – 1 шт.</p>