

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет *Землеустройства и сельскохозяйственного строительства*
Кафедра *прикладной информатики, статистики и математики*

УТВЕРЖДЕНО
Декан ф-та землеустройства
и с.х. строительства
_____ Петров А.А.
«20» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем

Форма обучения
очная

Год приема 2024

Санкт-Петербург
2024

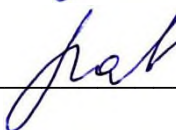
Декан факультета


_____ А.А. Петров

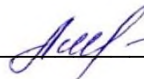
Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ В.А. Павлова

Разработчик, зав кафедрой


_____ Ю.Г. Амагаева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	2
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	2
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	2
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	8
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	8
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	8
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	9
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	10
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	10
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	14

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	З-ИУК1.2 Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода У-ИУК1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие В-ИУК1.2 Владеет основными методами критического анализа и основами системного подхода как общенаучного метода

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Системы искусственного интеллекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта» составляет 2 зачетных единицы / 72 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№8	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72	
1. Контактная работа:	24,2	24,2	
Аудиторная работа			
<i>лекции (Л)</i>	12	12	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12	12	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом (зачетом)</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	47,8	47,8	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>			
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>			
<i>контрольная работа</i>			
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	47,8	47,8	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>			
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:	Зачет		
Промежуточный контроль	0,2	0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3		4
1	История искусственного интеллекта	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		8
2	Модели представления знаний	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		8
3	Экспертные системы	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		8
4	Генетические алгоритмы	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		8
5	Нечеткая логика	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		8
6	Нейронные сети	занятия лекционного типа	всего	2
		занятия семинарского типа	всего	2
		самостоятельная работа обучающихся		7,8
Итого				72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	История искусственного интеллекта	История искусственного интеллекта	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
2	Модели представления знаний	Модели представления знаний	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
3	Экспертные системы	Экспертные системы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
4	Генетические алгоритмы	Генетические алгоритмы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
5	Нечеткая логика	Нечеткая логика	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
6	Нейронные сети	Нейронные сети	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
Итого				12

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий семинарского типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	История искусственного интеллекта	История искусственного интеллекта	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
2	Модели представления знаний	Модели представления знаний	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
3	Экспертные системы	Экспертные системы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
4	Генетические алгоритмы	Генетические алгоритмы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
5	Нечеткая логика	Нечеткая логика	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
6	Нейронные сети	Нейронные сети	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	2
Итого				12

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п / п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	История искусственного интеллекта	История искусственного интеллекта	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	8
2	Модели представления знаний	Модели представления знаний	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	8
3	Экспертные системы	Экспертные системы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	8
4	Генетические алгоритмы	Генетические алгоритмы	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	8
5	Нечеткая логика	Нечеткая логика	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	8
6	Нейронные сети	Нейронные сети	З-ИУК – 1.2; У-ИУК – 1.2; В-ИУК – 1.2	7,8
Итого				47,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	НордМастер® + НордКлиент®	Россия	Лицензионное соглашение № 2017052
2	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / С. И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Часть 1. - 175 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933 (дата обращения: 05.05.2023). - ISBN 978-5-4332-0013-5. - Текст: электронный.	Электронное	
2	Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. И. Павлов. - Томск : Томский	Электронное	

	государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Часть 2. - 194 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939 (дата обращения: 05.05.2023). - ISBN 978-5-4332-0014-2. - Текст: электронный.		
3	Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / Н. Е. Сергеев. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - Часть 1. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307 (дата 05.05.2023). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст: электронный.	Электронное	
4	Барский, А. Б. Логические нейронные сети : учебное пособие : [16+] / А. Б. Барский. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 352 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983 - ISBN 978-59556-0094-9. Текст : электронный.	Электронное	
5	Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / Н. Е. Сергеев. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - Часть 1. - 123 с. : схем., ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307 - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст : электронный.	Электронное	
6	Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс : учебное пособие : [16+] / Д. Келлехер, Б. Тирни ; науч. ред. З. Мамедьяров ; пер. с англ. М. Белоголовского. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 224 с. : схем., табл. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598235 - ISBN 978-5-96143170-4. - Текст : электронный.	Электронное	
7	Лубенцов, В. В. Обзор существующих экспертных систем : практическое пособие / В. В. Лубенцов. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 116 с. : табл., схем. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141520 - ISBN 978-5-50400571-3. - Текст : электронный.	Электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Воронов, А. Е. Технология использования экспертных систем : практическое пособие / А. Е. Воронов. - Москва : Лаборатория книги, 2011. - 109 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL:	Электронное	

	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142527 (дата обращения: 22.08.2022). - ISBN 978-5-504-00525-6. - Текст : электронный.		
2	Барский, А. Б. Введение в нейронные сети : практическое пособие : [16+] / А. Б. Барский. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 321 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688 (дата обращения: 22.08.2022). - Текст : электронный.	Электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Системы искусственного интеллекта*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Консультант +»;	www.consultant.ru
2	«Гарант».	www.garant.ru
3	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
4	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
5	Научная электронная библиотека -	www.elibrary.ru
6	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
7	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
8	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Системы искусственного интеллекта*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория 3422. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: 1. доска-экран, 2. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), 3. источник бесперебойного питания, 4. сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. Microsoft CША Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC CША открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader CША открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar CША открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome CША открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox CША открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 1216 Лаборатория информатики, с выходом в интернет: Специализированная мебель (12 учебных мест, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: универсал. компьютер ученика №1 ATX 200W/НПО спецбиос+G4620(3,7GHz 2 CORES 4 Threads) 4Gb/ DDR4/1TB HDD-DVD-RW/ПО it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL диаг.21.5+мышь оптич.+клав.; персонал.компьютер: ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ; доска-экран; интерактивный проектор NEC U321Hi MT;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

	источник бесперебойного питания Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	
	2.2 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет– учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория №2410 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. столы 2. стулья Перечень технических средств обучения 1. стеллажи со справочной литературой 2. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Программное обеспечение	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

	1. Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc 2. Windows 10 Ent	
4	4. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации обучающихся Аудитория 3422. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: 1. доска-экран, 2. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), 3. источник бесперебойного питания, 4. сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. Microsoft CША Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC CША открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader CША открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar CША открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome CША открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox CША открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов

(блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.