

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Институт агротехнологий и пищевых производств
Кафедра почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой

УТВЕРЖДЕНО
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
А. Г. Орлова
30.05.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) образовательной программы
Агрохимия и фитосанитарная безопасность

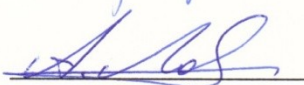
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

Директор института


_____ А. Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ А. В. Лаврищев

Руководитель образовательной
программы

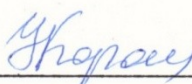

_____ А. В. Лаврищев

Разработчик, доцент


_____ С.Х. Хуаз
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н. А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	14
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	14
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Комплексная диагностика питания растений» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.2 работает с информацией из разных источников, критически оценивая их надежность	З-ИУК-1.2 знать: сущность современных методов почвенной и растительной диагностики, и методы разработки экологически безопасных агротехнологий.
			У-ИУК-1.2 уметь: диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений.
			В-ИУК-1.2 владеть: методами проведения комплексной диагностики питания растений. Приобрести опыт деятельности для составления практических рекомендаций по использованию результатов почвенной и растительной диагностики.
	ПК-3 Способен осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ИПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	З-ИПК-3.1 Знать методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
			У-ИПК-3.1 уметь анализировать правовые документы регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			агроэкологии
			В- ИПК-3.1 владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

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

Дисциплина «Комплексная диагностика питания растений» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность – Агроэкологическая оценка ландшафтов, продуктивности и качества с.-х. культур.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» составляет 4 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№3	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	48	48	
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60	
<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>			
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36	
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:	Экзамен		
Промежуточный контроль			

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7
1	Комплексная диагностика питания растений. Значение и виды диагностики.	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	6	
			в том числе в форме практической подготовки	6	
		самостоятельная работа обучающихся		20	
2	Растительная диагностика питания растений. Визуальная диагностика питания растений.	занятия лекционного типа	всего	6	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	12	
			в том числе в форме практической подготовки	12	
		самостоятельная работа обучающихся		20	
3	Растительная диагностика питания растений. Виды химической диагностика питания растений.	занятия лекционного типа	всего	2	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки	8	
		самостоятельная работа обучающихся		20	
4	Функциональная экспресс диагностика.	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической		

	Агрохимические приемы устранения голодания растений.		подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		самостоятельная работа обучающихся		36		
Итого				144		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Комплексная диагностика питания растений. Значение и виды диагностики.	Комплексная диагностика питания растений. Значение и виды диагностики.	3-ИУК-1.2, 3-ИПК-3.1	2		
		Почвенная диагностика питания растений. Классификация методов растительной диагностики.	3-ИУК-1.2, В-ИПК-3.1	2		
2	Растительная диагностика питания растений. Визуальная диагностика питания растений.	Растительная диагностика питания растений. Визуальная диагностика питания растений.	3-ИУК-1.2, 3-ИПК-3.1	6		
3	Растительная диагностика питания растений. Виды химической диагностика	Растительная диагностика питания растений. Виды химической диагностика питания растений	3-ИУК-1.2, 3-ИПК-3.1	2		

	питания растений.	(листовая и тканевая).				
4	Функциональная экспресс диагностика. Агрохимические приемы устранения голодания растений.	Функциональная экспресс диагностика. Агрохимические приемы устранения голодания растений.	З-ИУК-1.2, В-ИПК-3.1	4		
Итого				16		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
	Комплексная диагностика питания растений. Значение и виды диагностики.	Практические занятия. 1. Почвенная диагностика. Значение почвенной диагностики для прогнозирования обеспеченности растений элементами минерального питания. 2. Экспресс лаборатории для анализа почвы. 3. Закладка лабораторных опытов с различным уровнем минерального питания с.х. культур для проведения исследований при применении различных методов диагностики питания растений.	У-ИУК-1.2, В-ИУК-1.2 У-ИПК-4.1	6		
2	Растительная диагностика питания растений. Визуальная диагностика питания растений.	Практические занятия. 1. Роль растительной диагностики для прогнозирования обеспеченности растений элементами минерального питания. Визуальная диагностика. Морфобиометрическая диагностика. 2. Изучение метода визуальной диагностики питания растений при недостатке и избытке макро и микроэлементов питания. 3. Значение методов инъекций и опрыскивания в визуальной диагностике.	У-ИУК-1.2, В-ИУК-1.2	12		
3	Растительная	Практические занятия.	У-ИУК-1.2, В-ИУК-1.2	8		

	диагностика питания растений. Виды химической диагностики питания растений.	1. Экспресс лаборатории для проведения данного анализа листовой диагностики. Проведения анализа листовой диагностики растений. 2. Значение анализов листовой диагностики. 3. Составления диагностических заключений.				
4	Функциональная экспресс диагностика. Агрохимические приемы устранения голодания растений.	Практические занятия. 1. Проведение функциональной диагностики для прогнозирования обеспеченности растений элементами минерального питания. 2. Составления диагностических заключений.	У-ИУК-1.2, В-ИУК-1.2	6		
Итого				32		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Комплексная диагностика питания растений. Значение и виды диагностики.	1. Роль почвенных анализов в диагностике питания растений. 2. Методы агрохимического обследования почв на содержание доступных для растений элементов питания (N, P, K, Mg, Ca, Mn). 3. Определение гумуса. Значение и принцип метода. 4. Определение реакции почвенного раствора. Значение и принцип метода.	З-ИУК-1.2 В-ИПК-3.1, У В-ИПК-3.1	20		
2	Растительная диагностика питания растений. Визуальная диагностика питания растений.	1. Необходимые растению элементы минерального питания. Важнейшие органические соединения. Содержание и необходимость. 2. Макроэлементы, их усвояемые соединения, роль и функциональные нарушения при недостатке в растении. 3. Микроэлементы, их усвояемые формы, роль и функциональные нарушения при недостатке в растении	З-ИУК-1.2	20		

3	Растительная диагностика питания растений. Виды химической диагностики питания растений (листовая и тканевая).	1. Основные признаки голодания растений. 2. Методы определения различных форм азота (общего, белкового, нитратного). Значения и принципы методов. 3. Методы определения фосфора в растениях. Значения и принципы методов. 4. Методы определения калия в растениях. Значения и принципы методов	В-ИУК-1.2	20		
4	Функциональная экспресс диагностика. Агрохимические приемы устранения голодания растений.	1. Оптимальное содержание азота, фосфора и калия в растениях.	З-ИУК-1.2	36		
Итого				96		

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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 «Комплексная диагностика питания растений» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
2	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Reader DC	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
5	7Zip	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
6	Яндекс браузер	Россия	Открытое лицензионное соглашениями GNU
7	Браузер «Спутник»	РФ	Открытое лицензионное соглашениями GNU
9	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
10	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
11	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Корнев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства : учебник для вузов / под ред. Г. В. Корнева. - 3-е изд., перераб. и доп., репр. - СПб. : ИТК	печатное	191

	ГРАНИТ, 2009. - 574 с. - Библиогр.: с. 563-564. - ISBN 978-5-91258-114-4 : 700-00.		
2	Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Том 2 : Технические и кормовые культуры — 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169381 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
3	Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Том 1 : Зерновые культуры — 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1521-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169380 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
4	<i>Библиографическое описание</i>	печатное / электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Растениеводство : лабораторно-практические	печатное	26

	занятия : учеб. пособие для подгот. бакалавров по направлениям 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" : Зерновые культуры / под ред. А. К. Фурсовой. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 421 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 413-416. - ISBN 978-5-8114-1521-2 : 584-11.		
2	Б Растениеводство : лабораторно-практические занятия : учеб. пособие для подгот. бакалавров по направлениям 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" : Технические и кормовые культуры / под ред. А. К. Фурсовой. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 383 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 373-377. - ISBN 978-5-8114-1522-9 : 584-11	печатное	26

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» 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	Единый государственный реестр почвенных ресурсов России	<i>http://egrpr.esoil.ru/</i>
2	Агроакадемсеть- базы данных РАСХН	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Комплексная диагностика питания растений» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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 1.1 Аудитория 9239 Перечень основного оборудования Парты 16 шт, стол преподавателя Перечень технических средств обучения 1. телевизор 2. компьютеры 17 шт Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 4. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
2	2. Учебные аудитории для проведения практических занятий 2.1 Аудитория № 9219 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 2. Доска меловая 3. Парты 10 шт., стол преподавателя 4. Перечень технических средств обучения: 5. Вытяжной шкаф, 6. Сушильный шкаф 7. Колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, 8. Переносной набор демонстрационного оборудования: а) Ноутбук	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

№ 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
	б) Экран с) Мультимедийный проектор BENQ Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 4. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	
10	3. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 3.1 Аудитория № 9219 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 9. Доска меловая 10. Парты 10 шт., стол преподавателя 11. Перечень технических средств обучения: 12. Вытяжной шкаф, 13. Сушильный шкаф 14. Колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, 15. Переносной набор демонстрационного оборудования: д) Ноутбук е) Экран ф) Мультимедийный проектор BENQ Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 4. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

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 плоскостную 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.