

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

Факультет *агротехнологий, почвоведения и экологии*
Кафедра *почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой*

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
агротехнологий, почвоведения
и экологии Орлова А.Г.
28.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«АГРОХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

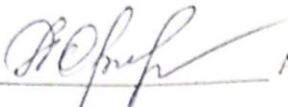
Направление подготовки
35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) образовательной программы
Плодоовощеводство и виноградарство

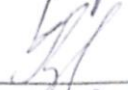
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2023

Декан факультета


_____ А.Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой

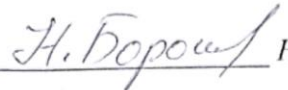

_____ А.М. Улимбаев

Разработчик, доцент


_____ С.Х. Хуаз

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	18
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	18
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	19
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	20
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Агрохимия» 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	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно- коммуникационных технологий;	ИОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;	З-ОПК-1.1 знать: основные законы математических и естественных наук.
			У-ОПК-1.1 применять основные законы математических и естественных наук для понимания особенностей питания растений, способов действия и применения удобрений и решения стандартных задач в агрономической химии.
			В-ОПК-1.1 владеть: техникой решения агрономических задач и производимых расчетов в агрономической химии.
		ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	З- ИОПК -1.2 знать: роль удобрений в питании растений, методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, формы, химический состав и свойства простых и комплексных удобрений, микроудобрений, органических удобрений и химических мелиорантов;
			У- ИОПК -1.2 уметь: уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений при внесении под сельскохозяйственные культуры.
			В- ИОПК -1.2 владеть: современными методами определения качественного состава минеральных удобрений.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Агрохимия» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.05. Садоводство. Профиль «Плодоовощеводство и виноградарство».

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимия» составляет 3 зачетных единиц /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Агрохимия» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины «Физиология и биохимия растений»
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	108	108	
1. Контактная работа:	48	48	
Аудиторная работа	48	48	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32	
<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>	20	20	
<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>	40	40	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>			
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой, защита курсовой		
Промежуточный контроль			

Таблица 3. Содержание дисциплины «Агрохимия»

№ 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	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы	занятия лекционного типа	всего	2		1
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	-		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	-		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
3	Минеральные удобрения и условия их эффективного применения.	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	28		
			в том числе в форме практической подготовки	28		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
4	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритования.	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	-		

		занятия семинарского типа	всего	-		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
5	Органические удобрения	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	2		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
6	Приемы, сроки и нормы внесения удобрений.	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	-		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
Итого				108		

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	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы.	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы.	З-ИОПК-1.1	2		
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	З-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.1	2		
3	Минеральные удобрения и условия их эффективного применения.	Азотные удобрения и условия их эффективного применения	З-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.2	1		
		Фосфорные удобрения и условия их эффективного использования. Калийные удобрения и условия их эффективного применения		1		
		Комплексные и микроудобрения и условия их эффективного применения		2		
4	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритования	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритования.	З-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.1	2		
		Известковые удобрения				

5	Органические удобрения	Органические удобрения	З-ИОПК-1.2	4		
6	Приемы, сроки и нормы внесения удобрений.	Приемы, сроки и нормы внесения удобрений.	В-ИОПК-1.1, З-ИОПК-1.2	2		
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	заочн ая форма обучен ия
1	2	4		5	6	7
1	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы.	-	-	-	-	
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	-	-	-	-	
3	Минеральные удобрения и условия их эффективного применения.	Лабораторные работы. 1. Классификация удобрений. 2. Азотные удобрения (изучение коллекции). 3. Фосфорные удобрения (изучение коллекции). 4. Калийные удобрения (изучение коллекции). 5. Комплексные удобрения (изучение коллекции). 6. Способы расчета доз вносимых удобрений.	В-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.1	16		
4	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритования	Лабораторные работы. 1. Известковые удобрения (изучение коллекции). 2. Способы расчета доз известковых удобрений. 3. Методы качественного анализа удобрений.	У-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.1	10		

5	Органические удобрения	Лабораторная работа. 1. Расчеты доз органических удобрений. Лабораторная работа. 1. Методы диагностики питания растений.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2	6		
6	Приемы, сроки и нормы внесения удобрений.	-			-	
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	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Предмет, методы и задачи агрохимии, взаимосвязь с другими науками. Роль удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Состояние применения удобрений в РФ и за рубежом.	3-ИОПК-1.1, 3- ИОПК -1.2	10		
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Современные представления о воздушном и корневом питании растений. Особенности характеристик газовой, жидкой, твёрдой, живой фаз почвы.	3-ИОПК-1.1	10		
3	Минеральные удобрения и условия их эффективного применения.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Значение азота в питании растений. Особенности азотного питания растений. Удобрения и окружающая среда. Роль азотных удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур Физиологические основы орошения. Значение фосфора и калия в питании растений. Особенности фосфорного и калийного питания растений. Фосфорные и	3-ИОПК-1.1, 3- ИОПК -1.2	10		

		калийные удобрения и окружающая среда. Роль фосфорных и калийных удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Комплексные и микроудобрения, и особенности их эффективного применения.				
4	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритования	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Понятие о химических мелиорантах. Влияние повышенной кислотности и щёлочности на растения. Отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвы. Место внесения известковых удобрений в севообороте.	3-ИОПК-1.1	10		
5	Органические удобрения	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Роль органических удобрений в питании растений. Органические удобрения и окружающая среда. Роль фосфорных и калийных удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.	3-ИОПК-1.1	10		
6	Приемы, сроки и нормы внесения удобрений.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Удобрения саженцев в плодовом питомнике. Подготовка почвы и удобрения при закладке сада. Удобрения молодого сада. Применение удобрений в плодоносящем саду. Питание и система удобрения основных ягодных культур и винограда.	3-ИОПК-1.1	10		
Итого				60		

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 «Агрохимия» 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 «Агрохимия» 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	Ефимов, В. Н. Пособие к учебной практике по	печатное	131

	агрохимии : учеб. пособие для студ. вузов по агр. спец. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 191 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0186-9 : 154-00.		
2	Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для студ. вузов по агр. спец. / под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Мир, 2004 ; , 2003. - 583с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-03-0036-15-6 : 355-04.	печатное	109
3	Практикум по агрохимии : учеб. пособие для вузов / под ред. В. В. Кидина. - М. : КолосС, 2008. - 599 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0387-6 : 695-00.	печатное	50
4	Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение". - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-906109-12-5 : 560-00.	Печатное	55
5	Царенко, В. П. Методические указания к выполнению курсовой работы "Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ" по дисциплине "Агрохимия" : для студ. направлений: 110200.62- "Агрономия", 110100.62- "Агрохимия и агропочвоведение" / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; под ред. В. П. Царенко. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2011. - 48 с. : табл. - Библиогр.: с. 47-48. - 200-00.	Печатное	88

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Агрохимия» 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	Методические указания к выполнению курсовой работы "Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ" по дисциплине "Агрохимия" [Электронный ресурс] : для студентов направлений: 110200.62-"Агрономия", 110100.62-"Агрохимия и агропочвоведение" / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; сост.: Царенко В. П., Лунина Н. Ф. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2011. - 53 с. - Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276996..	электронное	
	Свойства, получение и применение минеральных удобрений : учеб. пособие для бакалавров, обучающихся по направлениям 110400 "Агрономия" и 110100 "Агрохимия и почвоведение". - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 325 с. : ил. - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-903090-84-6 : 720-00.	Печатное	200

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Агрохимия» 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	«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

3	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 «Агрохимия» 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 лабораторных занятий 2.1 Аудитория № 9219 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 1. Доска меловая 2. Парты 10 шт., стол преподавателя 3. Перечень технических средств обучения: 4. Вытяжной шкаф, 5. Сушильный шкаф 6. Колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, 7. Переносной набор демонстрационного оборудования:	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
	а) Ноутбук б) Экран в) 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: 8. Доска меловая 9. Парты 10 шт., стол преподавателя 10. Перечень технических средств обучения: 11. Вытяжной шкаф, 12. Сушильный шкаф 13. Колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, 14. 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.