Приложение

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 имени Л.Н. Александровой*

УТВЕРЖДЕНО
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
_____ А. Г. Орлова
30.05. 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«*Геохимия ландшафтов*»
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 _____ М.В. Шабанов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ Н. А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3 Структура и содержание дисциплины

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*геохимия ландшафтов*» 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	ИПК-2,2		Знать: основы учения о антропогенных ландшафтах; основные направления и понятия прикладного ландшафтоведения; основные подходы разных географических школ к пониманию термина ландшафт; закономерности географического распространения почв
			Уметь: проводить ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов; читать и пользоваться почвенной картой; составлять агрохимические и почвенные картограммы; разрабатывать конкретные мероприятия по рациональному использованию почв и повышению их плодородия
			Владеть: навыками диагностики почвообразовательного процесса. навыками разработки систем земледелия с учетом ландшафтного подхода

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*геохимия ландшафтов* » относится к обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений, *(выбрать нужное)* Блока 1 «Дисциплины » образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*геохимия ландшафтов»* составляет 4 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «геохимия ландшафтов*»* 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	
		№1	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану			
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа			
в том числе:			
лекции (Л)		16	
практические занятия (ПЗ)		34	
лабораторные работы (ЛР)			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)			
реферат/эссе (подготовка)			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
контрольная работа			
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.)		58	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			
Вид промежуточного контроля:	Экзамен		
Промежуточный контроль			

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Энергетика ландшафтов и интенсивность функционирования	занятия лекционного типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		занятия семинарского типа	всего	20		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		самостоятельная работа обучающихся				
2	Геохимическая классификация ландшафтов	занятия лекционного типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки	14		
		самостоятельная работа обучающихся		20		
3	Распределение химических элементов в земной коре.	занятия лекционного типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки	14		
		самостоятельная работа обучающихся		18		
Итого				**144**		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	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	Энергетика ландшафтов и интенсивность функционирования	*Трансформация энергии, тепловой баланс*	ИПК-2,2	1		
		Рассматриваются основные способы классификации ландшафтов. Группы ландшафтов, классы ландшафтов. Основные таксономические единицы геохимической классификации ландшафтов.	ИПК-2,2	1		
		Понятие о ландшафте, катенах, монолитная и гетеролитная. Радиальная дифференциация R-анализ, вертикальная дифференциация L-анализ. Ореолы рассеяния. Геохимические барьеры.	ИПК-2,2	2		
2	Геохимическая классификация ландшафтов	Факторы миграции вещества, внутренние и внешние факторы миграции. Концентрация и рассеяние химических элементов. Виды миграции химических элементов. Типоморфные (ведущие) элементы, принцип подвижных компонентов	ИПК-2,2	2		
		Современные геофизические данные о строении Земли и выделяемые оболочки. Земная кора, мантия, ядро. Предполагаемый элементный и минеральный состав земных оболочек и ядра. Проблема геохимической гетерогенности мантии. Методы оценки среднего химического состава земной коры. Работы Ф.У. Кларка, В.И. Вернадского, В.М. Гольдшмидта, А.Е. Ферсмана, А.П. Виноградова. Определение понятия "кларк". Современные представления о структуре земной коры	ИПК-2,2	2		

		и ей типах. Средние содержания элементов в различных типах пород и оценка распространенности элементов в земной коре.				
		Гидросфера, ее составные части. Воды Мирового океана, поверхностные воды, подземные воды, связанная вода, поровые воды. Химический состав морей и океанов, континентальных вод. Ионный потенциал как показатель рас- творимости химического элемента в воде. Процессы, протекающие в воде рек, дельтах, в воде морей и океанов. Геохимическая классификация вод в зависи- мости от значений pH, Eh. Круговорот воды в природе.	ИПК-2,2	2		
		Факторы формирования состава подземных вод - физико-географические, геологические, физические, физико-химические, биологические, техногенные. Соподчиненность факторов и характер их воздействия.	ИПК-2,2	2		
		Анализ биогенной миграции химических элементов в различных видах лесных и сельскохозяйственных растений	ИПК-2,2	2		
3	Распределение химических элементов в земной коре.	площадь и распространение в северном и в южном полушариях; физико-географические факторы, определяющие зональность и провинциальность геохимической организации, сезонность всех, включая биогеохимические, процессов. Биологический круговорот элементов в автономных ландшафтах бореальных и суббореальных лесов (таѐжных, широколиственных): особенности структуры биомассы и показатели биологического круговорота, соотношение ежегодного опада и лесной подстилки, геохимическое значение лесной постилки, биогеохимические особенности почвообразования, в т.ч. влияние промывного режима и интенсивного поверхностного стока на 8 водную миграцию элементов, значение фульвокислот, роль грибов в биохимической трансформации органического вещества. Зональные ландшафтно-геохимические показатели. Биогеохимические отличия таѐжных ландшафтов и ландшафтов зоны широколиственных лесов. Типы сопряжения автономных и подчинѐнных	ИПК-2,2	1		

		ландшафтов, специфика азональных и интразональных геохимически подчинѐнных ландшафтов (речных долин, пойменных лугов, озѐрных котловин, верховых и низинных болот).				
		внутриконтинентальное распространение, условия тепло- и влагообеспеченности, факторы, подавляющие биогеохимические процессы. Характерные растительные сообщества, величина и структура биомассы, интенсивность и характерные особенности биологического круговорота, вовлечения х.э. в биогеохимический круговорот, изменение содержания зольных химических элементов в растениях по мере усиления аридности. Типы почв степных ландшафтов, связанные с ними особенности микробиологической трансформации органического вещества; биологические и физико-химические факторы, определяющие низкую миграционную способность рассеянных х.э., в том числе тяжелых металлов, и тенденцию к накоплению их в гумусовом горизонте. Особенности геохимии основных типов автономных и подчиненных	ИПК-2,2	1		
4						
Итого				**16**		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	**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
1	Энергетика ландшафтов и интенсивность функционирования	Семинар. *Название семинара*				
		Практическое занятие. Расчет кларков концентраций КК, и кларков рассеяния КС. Построение графиков геохимических спектров осадочных пород и континентов. Графики геохимических спектров ландшафтов Расчет коэффициента радиальной дифференциации и латеральной. В почвах и ландшафтах Например сорбционного барьера в почвах рассчитать градиент барьера, контрастность и импульс барьера	ИПК-2.2	6		
		Практикум. *Название практикума*				
		Лабораторная работа. *Название лабораторной работы*				
		Коллоквиум				
2	Геохимическая классификация ландшафтов	Семинар. *Название семинара*				
		Практическое занятие. *Расчект устойчивости минеральных видов в земной коре, расчет равновесных концентрация. Свободная энергия, энтальпия, энтропия* Миграция химических элементов по петрохимическим данным горных пород. Оценка степени миграции химических элементов Расчет состава геосфер на простейших моделя На основании кларков для различных геосфер, производится анализ наиболее распространенных химических элементов	ИПК-2.2	13		
		Практикум. *Название практикума*				
		Лабораторная работа. *Название лабораторной работы*				

		Коллоквиум				
3	Распределение химических элементов в земной коре.	Семинар. *Название семинара*				
		Практическое занятие. Анализ биогенной миграции химических элементов в различных видах лесных и сельскохозяйственных растений Проанализировать изменение гидрохимической характеристики поверхностных вод по направлению их течения Определить по показателю ре фазовое состояние железа в поверхностных водах, построить диаграмму Пурбе По данным гидрохимического анализа воды, предположить какие комплексные соединения наиболее вероятны, рассчитать константу устойчивости данных соединений Оценить по величине кларка масштабы миграции химических элементов в таежных ландшафтах	ИПК-2.2	15		
		Практикум. *Название практикума*				
		Лабораторная работа. *Название лабораторной работы*				
		Коллоквиум				
4		Семинар. *Название семинара*				
		Практическое занятие. *Название практического занятия*				
		Практикум. *Название практикума*				
		Лабораторная работа. *Название лабораторной работы*				
		Коллоквиум				
Итого				**34**		

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	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
3	Распределение химических элементов в земной коре.	Палеогеохимия и историческая геохимия ландшафта. Предмет, методология и методы изучения исторической геохимии ландшафта.	ИПК-2.2	29		
		Абиогенный этап. Биогенный этап. Восстановительная стадия эволюции ландшафтов. Окислительная стадия эволюции ландшафтов. Окислительно- восстановительная стадия эволюции ландшафтов: геохимические эпохи верхнего палеофита, мезофита и кайнофита	ИПК-2.2	29		
4						
Итого				**58**		

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 «*геохимия ландшафтов»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины, в том числе отечественного производства

Лицензионное программное обеспечение			
№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
1	КОМПАС-3D	Россия	
2	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3	ИАС «СЕЛЭКС» - Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
5	НордМастер+ НордКлиент	Россия	
6	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7	Консультант+	Россия	Договор № 037210002132200002700001 от 26.12.2022
8	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9	Adobe Acrobat Reader DC	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
10	Adobe Foxit Reader	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
11	7Zip	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
12	Яндекс браузер	Россия	Открытое лицензионное соглашениями GNU
13	Браузер «Спутник»	РФ	Открытое лицензионное соглашениями GNU

14	Консультант+		
15	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*геохимия ландшафтов»* 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	*Суворов, А. К. Геология с основами гидрологии : учеб. пособие для студ., обучающихся по спец. 110102 "Агроэкология" и 110101 "Агрохимия и агропочвоведение" / А. К. Суворов, С. П. Мельников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Квадро, 2013. - 279 с.*	печатное	
2	*Борголов, И. Б. Сельскохозяйственная геология : учеб. пособие для вузов / И. Б. Борголов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 2000. - 319с*	печатное	
3	*Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76828.*	электронное	
4	*Библиографическое описание*	печатное / электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*геохимия ландшафтов*» 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	*Библиографическое описание*	печатное / электронное	
2	*Библиографическое описание*	печатное / электронное	
3	*Библиографическое описание*	печатное / электронное	
4	*Библиографическое описание*	печатное / электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*геохимия ландшафтов*» 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	Сайт института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского	http://www.geokhi.ru/default.aspx
2		
3		
4		

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*геохимия ландшафтов*» 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 *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)*: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3. Программное обеспечение 1. 2. 3.	*Столбец 3 заполняется в строгом соответствии с адресами мест осуществления образовательной деятельности, указанными в образце. В случае, если практическая подготовка проходит вне университета, указывается полный адрес местонахождения организации*
2	**2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** 2.1 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)* – учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3.	

№ 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
	Программное обеспечение 1. 2. 3.	
3	2.2 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)* – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3. Программное обеспечение 1. 2. 3.	
4	2.3 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)* – учебная аудитория для проведения практикумов: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3.	

№ 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
	Программное обеспечение 1. 2. 3.	
5	2.4 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)* – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3. Программное обеспечение 1. 2. 3.	
6	2.5 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)* – учебная аудитория для проведения коллоквиумов: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3.	

№ 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
	Программное обеспечение 1. 2. 3.	
7	**3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций** 3.1 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)*: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3. Программное обеспечение 1. 2. 3.	
8	**4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся** 4.1 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)*: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3.	

№ 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
	Программное обеспечение 1. 2. 3.	
9	**5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся** 5.1 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)*: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3. Программное обеспечение 1. 2. 3.	
10	**6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации** 6.1 Аудитория *указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии)*: Перечень основного оборудования 1. 2. 3. Перечень технических средств обучения 1. 2. 3.	

№ 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
	Программное обеспечение 1. 2. 3.	

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 плоскопечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– осуществлять взаимообратный 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.