

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
«МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

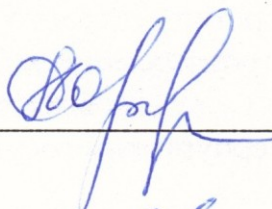
Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, № 702 от 26.07.2017

Направленность (профиль) образовательной программы
Агроэкология

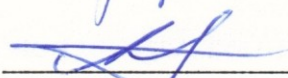
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

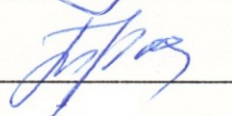
Директор института


_____ А. Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ А. В. Лаврищев

Руководитель образовательной
программы

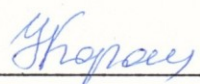

_____ Т. В. Родичева

Разработчик, доцент


_____ М.А. Ефремова
(подпись)

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	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	14
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Методы агрохимических исследований» 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-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	З- ИОПК-5.1 знать: методику экспериментальных исследований в агрохимии
			У- ИОПК-5.1 уметь: проводить лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений
			В- ИОПК-5.1 владеть: методикой лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений
		ИОПК-5.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	З- ИОПК-5.2 знать: виды экспериментальных исследований в области агрохимии, основные требования к проведению полевого и вегетационного опытов,
			У- ИОПК-5.2 уметь: под руководством специалиста более высокой квалификации проводить экспериментальные исследования в области агрохимии, готовить картографический материал к агрохимическому обследованию почв
			В- ИОПК-5.2 владеть: методикой проведения полевого, вегетационного и лизиметрического опытов.
		ИОПК-5.3 Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и	З- ИОПК-5.3 знать: классические и современные методы исследования в агрохимии, методику агрохимического обследования почв
			У- ИОПК-5.3

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		агроэкологии	уметь: формулировать тему опыта, определять цели и задачи экспериментальных исследований в агрохимии, составлять программу исследований, схему опытов, оформлять результаты опытов, интерпретировать результаты агрохимического обследования территории. В- ИОПК-5.3 владеть: основными навыками расчета доз минеральных и органических удобрений для применения в эксперименте, методами статистической обработки результатов исследований.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы агрохимических исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Методы агрохимических исследований» составляет 5 зачетных единицы /180 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Методы агрохимических исследований» 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	
		№ 6	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа	88	88	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	28	28	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	60	60	
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	92	92	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	36	36	
<i>контрольная работа</i>	20	20	
<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>	10	10	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	26	26	
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой		
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	Полевой, вегетационный и лизиметрический методы исследований в агрохимии	занятия лекционного типа	всего	18		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия лабораторного типа	всего	14		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		40		
2	Статистическая обработка результатов наблюдений и опытов	занятия лекционного типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия лабораторного типа	всего	10		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		30		
3	Агрохимическое обследование почв	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия лабораторного типа	всего	36		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		самостоятельная работа обучающихся		22		
Итого				180		

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	Полевой, вегетационный и лизиметрический методы исследований в агрохимии	<i>Предмет, методы и задачи курса «Агрохимические методы исследований». История развития опытного дела. Виды биологических исследований.</i>	З- ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.2, У-ИОПК-5.2, В-ИОПК-5.2, З-ИОПК-5.3, У-ИОПК-5.3, В-ИОПК-5.3	2		
		<i>Методика организации и проведения полевого опыта</i>		6		
		<i>Методика организации и проведения вегетационного опыта</i>		6		
		<i>Лизиметрические методы исследований</i>		4		
2	Статистическая обработка результатов наблюдений и опытов	<i>Статистические характеристики выборки в условиях количественной изменчивости признака</i>	В-ИОПК-5.3	6		
3	Агрохимическое обследование почв	Организация агрохимического обследования почв	У-ИОПК-5.3	4		
Итого				28		

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	3	4	5	6	7
1	Полевой, вегетационный и лизиметрический методы исследований в агрохимии	Лабораторная работа. <i>Полевой метод исследования</i>	З-ИОПК-5.1, З-ИОПК-5.2, У-ИОПК-5.2, В-ИОПК-5.2, З-ИОПК-5.3, У-ИОПК-5.3, В-ИОПК-5.3	8		
		Лабораторная работа. <i>Вегетационный метод исследования</i>	З-ИОПК-5.1, З-ИОПК-5.2, У-ИОПК-5.2, В-ИОПК-5.2, З-ИОПК-5.3, У-ИОПК-5.3, В-ИОПК-5.3	6		
2	Статистическая обработка результатов наблюдений и опытов	Лабораторная работа. Вариационная статистика	В-ИОПК-5.3	6		
		Лабораторная работа. Дисперсионный анализ результатов опыта		4		
3	Агрохимическое обследование почв	Лабораторная работа. Агрохимические анализы почв	У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	12		
		Лабораторная работа. Химические анализы растений		12		
		Лабораторная работа. Химические анализы удобрений		12		
Итого				60		

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	Полевой, вегетационный и лизиметрический методы исследований в агрохимии	Курсовая работа. Раздел 1. Полевой опыт по определению эффективности удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур (моделирование эксперимента)	3- ИОПК-5.1, 3-ИОПК-5.2, У-ИОПК-5.2, В-ИОПК-5.2, 3-ИОПК-5.3, У-ИОПК-5.3, В-ИОПК-5.3,	20		
		Курсовая работа. Раздел 2. Вегетационный опыт по определению эффективности удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур (моделирование вегетационного опыта)		20		
2	Статистическая обработка результатов наблюдений и опытов	Курсовая работа. Статистическая обработка данных полевого и вегетационного опыта.	В-ИОПК-5.3	15		
		Домашнее задание. Определение основных статистических показателей выборочных данных.		15		
3	Агрохимическое обследование почв	Изучение методик определения агрохимических показателей почвы, растений, удобрений. Подготовка к зачету с оценкой	У-ИОПК-5.3	22		
Итого				92		

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 «Методы агрохимических исследований» 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	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
4	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
5	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
6	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
7	Adobe Acrobat Reader DC	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
8	Adobe Foxit Reader	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
9	7Zip	США	Открытое лицензионное соглашениями GNU
10	Яндекс браузер	Россия	Открытое лицензионное соглашениями GNU
11	Браузер «Спутник»	РФ	Открытое лицензионное соглашениями GNU
12	Консультант+		
13	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
14	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
15	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Методы агрохимических исследований» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1.	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" / Г. А. Воробейков, В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-906109-12-5 : 560-00.	печатное	
2.	Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 351 с. : ил. - Библиогр.: с. 346. - ISBN 978-5-903034-96-3 : 682-00.	печатное	
3.	Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студ. высш. учеб. заведений по агр. спец. / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2013. - 406 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 402-403. - ISBN 978-5-906371-08-9 : 500-00.	печатное	
4.	Царенко В.П. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии: учебное пособие для вузов / В.П. Царенко, Г.А. Воробейков, М.А. Ефремова. – Санкт-Петербург: Лань, 2023ю – 192 с. : ил. – Текст: электронный// Лань : : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
5.	Усманов, Р. Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум / Р. Р. Усманов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 155 с. — Текст : электронный. — URL : http://elib.timacad.ru/dl/full/umo468.pdf	электронное	

6.	Ягодин, Б. А. Агрохимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 584 с. — ISBN 978-5-507-45532-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271331 (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
7.	Агрохимия / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев ; Под ред.: Лодыгин Е. Д.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-46322-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305987 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
8.	Агрохимия : учебник / М. А. Габибов, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин. — Рязань : РГАТУ, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5-904308-66-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164063 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
9.	Комаревцева, Л. Г. Методы почвенных и агрохимических исследований : учебное пособие / Л. Г. Комаревцева, Н. М. Майдебура, Л. А. Балашова. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2011. — 260 с. — ISBN 978-5-98914-095-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131332 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
10.	Бобкова, Ю. А. Агрохимические методы исследований : учебное пособие / Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71430 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*Методы агрохимических исследований*» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
-------	----------------------	---------------------------	------------------------

1	Царенко, В.П. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Методы агрохимических исследований»: для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / В.П. Царенко, М.А. Ефремова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой. – 3-е изд. перераб. и доп. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. – 50 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486915 – Библиогр.: с. 22. – Текст : электронный.	электронное	
2	Хуаз, С. Х. Агрохимия. Удобрения: классификация, свойства и способы применения. Методы качественного анализа минеральных удобрений : учебное пособие / С. Х. Хуаз, М. В. Киселёв, В. П. Царенко. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258497 (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Методы агрохимических исследований» 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	http://egrpr.esoil.ru
2	ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	
3	ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	
4	«НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Методы агрохимических исследований*» 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 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 лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 3. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
	2.2 Аудитория 9221 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ:	196601, Санкт-Петербург, город

№ 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
	Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 3. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
3	3. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 3.1 Аудитория – читальный зал библиотеки: Перечень основного оборудования 1.Мебель: столы, стулья Перечень технических средств обучения 1.Персональные компьютеры Программное обеспечение 1. ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань» 2. ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) 3. «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» 4. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2
4	3.2 Аудитория 9219 Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая 4. Коллекции минеральных удобрений	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
	Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 1. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	
5	4. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 4.1 Аудитория 92/9 : Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая 4. Коллекции минеральных удобрений Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 3. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
6	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 92/9: Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая 4. Коллекции минеральных удобрений Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр	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
	Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 3. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	
7	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 9219: Перечень основного оборудования 1.Лабораторные химические столы - 10 шт. 2.Шкафы вытяжные 3.Доска меловая 4. Коллекции минеральных удобрений Перечень технических средств обучения 1.Лабораторное оборудование: рН-метр, фотоэлектроколориметр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 3. 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

← □ □ ↓ ↶ □ □ □ ↷ □ □ ↶ ↷ □ ↷ ↶ ↷ □

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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;

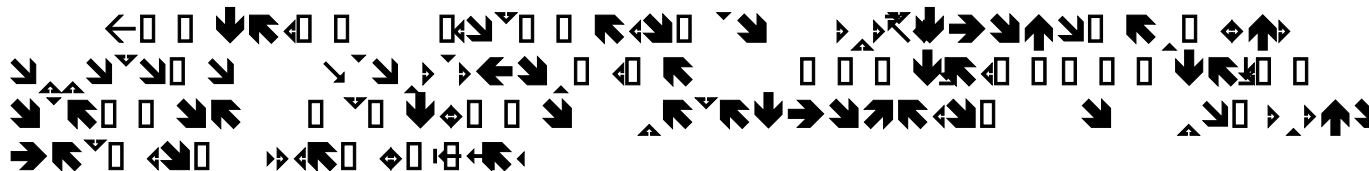
– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

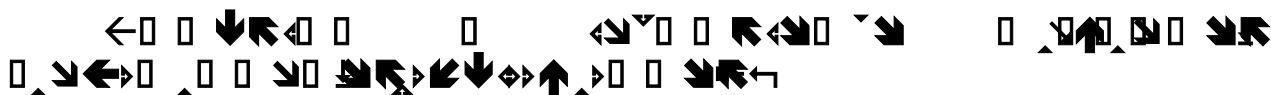
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

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.



- 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.).



- 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);

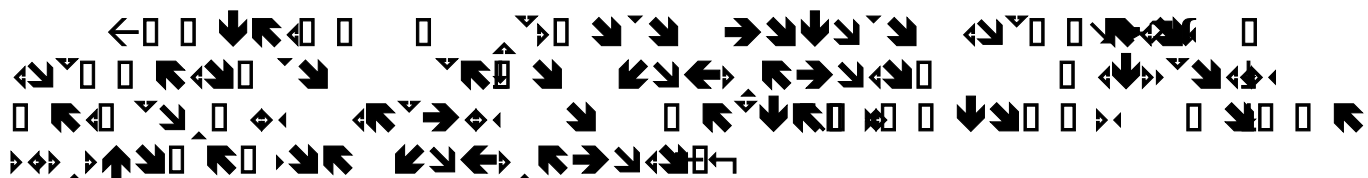
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- 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).



- 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.