

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

Факультет *агротехнологий, почвоведения и экологии*
Кафедра *земледелия и луговодства*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Цифровая агрономия

Форма обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2024

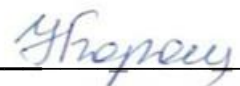
Заведующий выпускающей
кафедрой

 Т.В. Степанова

Разработчик, *доцент*
СОГЛАСОВАНО:

 Д.А. Футкарадзе

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	13
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	13
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)....	16
6 Особенности реализации дисциплины в лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	22

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Системы земледелия» 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	ПК-1. Способен получать, обрабатывать, формировать отчетность и вести электронные базы данных	ИПК-1,2. Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций	Знать: методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Уметь: анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования; анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования. Владеть: методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур..
	ПК -2 Способен организовать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	ИПК-2,1. Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.	Знать: требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – к агроэкологическим группам земель и агроландшафтов; Уметь: устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования Владеть: методами разработки системы земледелия.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		ИПК-2.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.	Знать: задачи, технологические операции, способы, приемы обработки почвы, принципы разработки системы обработки почвы в севообороте, технологии обработки почвы под различные культуры в зависимости от агроландшафтных условий; Уметь: составлять системы обработки почвы под культуры, систему обработки почвы в севообороте, оценивать качество проводимых полевых работ; Владеть: методикой оценки качества полевых работ.
	ПК-4 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	ИПК-4.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Знать: основные типы почв, их агрофизические и агрохимические и агрофизические показатели, требования сельскохозяйственных культур к обеспеченности элементами питания. Уметь: разрабатывать систему удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений. Владеть: методами разработки системы удобрений для севооборота.

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

Дисциплина (модуль) «Системы земледелия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Системы земледелия» составляет 6 зачетных единиц /216 часов (таблица 2).

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

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	216
1. Контактная работа:	64	64
Аудиторная работа	64	64
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>Практические занятия</i>	32	32
2. Самостоятельная работа (СРС)	152	152
Вид промежуточного контроля:	зачет	
Промежуточный контроль		зачет

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	216
1. Контактная работа:	16,2	16,2
Аудиторная работа	16	16
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>Практические занятия</i>	10	10
2. Самостоятельная работа (СРС)	199,8	199,8
Вид промежуточного контроля:	зачет	
Промежуточный контроль		зачет

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	Понятие о системах и системных исследованиях	занятия лекционного типа	всего	2		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	4		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		10		20
2	Научные основы проектирования современных систем земледелия	занятия лекционного типа	всего	4		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	8		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		25		40
3	Научные основы адаптивно - ландшафтной организации территорий и ландшафтно-экологическая классификация земель при проектировании системы земледелия	занятия лекционного типа	всего	4		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	8		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		Самостоятельная работа		35		40
4	Концептуальные основы построения системы севооборотов системы обработки почв, системы удобрений и системы защиты растений и значение их в регулировании продукционного процесса агрофитоценозов	занятия лекционного типа	всего	6		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		Занятия семинарского типа	всего	12		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		35		40
5	Теория воспроизводств плодородия почв агроландшафтов и управление её современных систем земледелия	занятия лекционного типа	всего	6		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		Занятия семинарского	всего	8		1

		типа	в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		15		40
6	Оптимизация использования почв и методологические основы проектирования современных систем земледелия	занятия лекционного типа	всего	4		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		Занятия семинарского типа	всего	8		1
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		15		24
Итого				216		216

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	Понятие о системах и системных исследованиях	<i>Понятие о системах. Сущность общей теории систем. Признаки систем. Основные свойства системы. Система и внешняя среда. Классификация систем. Управление системами. Уровни системного метода исследования в земледелии. Основные этапы системного анализа. Структуризация системы Системные исследования в земледелии. Моделирование в системе земледелия. Понятие о моделях. Классификация моделей. Этапы моделирования.</i>	ИОПК-1.1	4		4
2	Научные основы проектирования современных систем земледелия	<i>Понятие о системах земледелия. Предмет, и метод исследования систем земледелия. Методы производства продукции при различных системах земледелия. Теоретические основы систем земледелия. Методологические принципы проектирования систем земледелия. Обще биологические и экологические законы. Концептуальные основы единства почвы, растения и атмосферы. Типы агротехнологии и их классификация</i>	ИОПК-1.1, ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6
3	Научные основы адаптивно - ландшафтной организации территорий и ландшафтно-экологическая классификация земель при проектировании системы земледелия	<i>Понятие о географическом ландшафте. Агроландшафт и его морфологическая структура. Классификация агроландшафтов. Принципы построения оптимальных агроландшафтов. Устойчивость агроландшафтов. Геохимические ландшафты. Геохимические барьеры и их влияние на эффективность систем земледелия. Методологические основы группировки земель по агропроизводственным признакам и её значение. Методологические основы агроэкологической</i>	ИОПК-1.1, ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6

		<i>группировки земель и её влияние на эффективность систем земледелия.</i>				
4	Концептуальные основы построения системы севооборотов системы обработки почв, системы удобрений и системы защиты растений и значение их в регулировании продукционного процесса агрофитоценозов	<i>Теории регулирования продукционного процесса агрофитоценозов. Методологические принципы организации системы севооборотов. Функции механической обработки почвы в агроландшафтах и перспективы совершенствования. Роль удобрений в обеспечении экологической устойчивости почв и агроландшафтов. Вопросы энергообеспечения и экономической эффективности. Инженерный метод защиты растений и регулирований фитосанитарных условий в агроландшафтах.</i>	ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6
5	Теория воспроизводств плодородия почв агроландшафтов и управление её современных систем земледелия	<i>Виды воспроизводства плодородия почвы. Управление воспроизводством органического вещества почвы и баланса гумуса. Воспроизводство агрофизических и агрохимических условий плодородия почвы. Классификация лимитирующих факторов жизни растений по степени управляемости их при возделывании с.-х. культур.</i>	ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-4.2	4		4
6	Оптимизация использования почв и методологические основы проектирования современных систем земледелия	<i>Влияние структуры угодий и севооборотов на плодородие почвы. Основные специализации производства и структуры с.-х. угодий. Разработка карт пригодных земель для возделывания с.-х. культур. Методика расчёта структуры посевных площадей. Анализ о оценка природных условий. Социально-демографические условия. Технологические условия. Организационно-экономические условия. Оценка с.-х. культур по их биологическим и агроэкологическим требованиям. 9. Экологические проблемы и пути их разрешения.</i>	ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-4.2	2		2
Итого				32		32

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				
1	Понятие о системах и системных исследованиях	Практическая работа 1. Классификация систем. Практическая работа 2. Моделирование в системе земледелия. Классификация моделей.	ИОПК-1.2	4		4
2	Научные основы проектирования современных систем земледелия	Практическая работа 1. Методы производства продукции при различных системах земледелия. Практическая работа 2. Методологические принципы проектирования систем земледелия. Практическая работа 3. Общие биологические и экологические законы. Практическая работа 4. Типы агротехнологии и их классификация	ИОПК-1.1, ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6
3	Научные основы проектирования современных систем земледелия Научные основы адаптивно - ландшафтной организации территорий и ландшафтно-экологическая классификация земель при проектировании системы земледелия	<i>Практическая работа. Классификация агроландшафтов.</i> <i>Практическая работа. Принципы построения оптимальных агроландшафтов. Устойчивость агроландшафтов.</i> <i>Практическая работа Геохимические ландшафты. Геохимические барьеры и их влияние на эффективность систем земледелия.</i> <i>Практическая работа Методологические основы группировки земель по агропроизводственным признакам и её значение.</i>	ИОПК-1.1, ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6

4	Концептуальные основы построения системы севооборотов системы обработки почв, системы удобрений и системы защиты растений и значение их в регулировании продукционного процесса агрофитоценозов	Практическая работа. Агроландшафт и его морфологическая структура. Классификация агроландшафтов. Практическая работа. Принципы построения оптимальных агроландшафтов. Практическая работа. Методологические основы группировки земель по агропроизводственным признакам и её значение.	ИОПК-1.1, ИПК-2.1, ИПК-2.2	4		6
5	Теория воспроизводства плодородия почв агроландшафтов и управление её современных систем земледелия	Практическая работа. Разработка организации системы севооборотов. Практическая работа. Разработка системы обработки почвы в севооборотах. Практическая работа. Разработка системы удобрения в севооборотах. Практическая работа. Разработка системы защиты растения в севооборотах.	ИПК-2.1, ИПК-2.2	6		6
6	Оптимизация использования почв и методологические основы проектирования современных систем земледелия	Практическая работа. Разработка карт пригодных земель для возделывания с.-х. культур. Практическая работа. Методика расчёта структуры посевных площадей. Практическая работа. Анализ о оценка природных условий. Социально-демографические условия. Практическая работа. Оценка с.-х. культур по их биологическим и агроэкологическим требованиям.	ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-4.2	6		6
Итого				32		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	3	4	5	6	7
1	Понятие о системах и системных исследованиях	<i>Понятие о системах. Сущность общей теории систем. Признаки систем. Основные свойства системы. Система и внешняя среда. Классификация систем. Управление системами. Уровни системного метода исследования в земледелии. Основные этапы системного анализа. Структуризация системы Системные исследования в земледелии. Моделирование в системе земледелия. Понятие о моделях. Классификация моделей. Этапы моделирования.</i>	ИОПК-1.2	10		20
2	Научные основы проектирования современных систем земледелия	<i>Понятие о системах земледелия. Предмет, и метод исследования систем земледелия. Методы производства продукции при различных системах земледелия. Теоретические основы систем земледелия. Методологические принципы проектирования систем земледелия. Обще биологические и экологические законы. Концептуальные основы единства почвы, растения и атмосферы. Типы агротехнологии и их классификация</i>	ИОПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2	25		38
3	Научные основы адаптивно - ландшафтной организации территорий и ландшафтно-экологическая классификация земель при проектировании системы земледелия	<i>Понятие о географическом ландшафте. Агроландшафт и его морфологическая структура. Классификация агроландшафтов. Принципы построения оптимальных агроландшафтов. Устойчивость агроландшафтов. Геохимические ландшафты. Геохимические барьеры и их влияние на эффективность систем земледелия. Методологические основы группировки земель по агропроизводственным признакам и её значение. Методологические основы агроэкологической группировки земель и её влияние на эффективность систем земледелия.</i>	ИОПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2	35		20

4	Концептуальные основы построения системы севооборотов системы обработки почв, системы удобрений и системы защиты растений и значение их в регулировании продукционного процесса агрофитоценозов	<i>Теории регулирования продукционного процесса агрофитоценозов. Методологические принципы организации системы севооборотов. Функции механической обработки почвы в агроландшафтах и перспективы совершенствования. Роль удобрений в обеспечении экологической устойчивости почв и агроландшафтов. Вопросы энергообеспечения и экономической эффективности. Инженерный метод защиты растений и регулирований фитосанитарных условий в агроландшафтах.</i>	ИОПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2	35		20
	Теория воспроизводства плодородия почв агроландшафтов и управление её современных систем земледелия	<i>Виды воспроизводства плодородия почвы. Управление воспроизводством органического вещества почвы и баланса гумуса. Воспроизводство агрофизических и агрохимических условий плодородия почвы. Классификация лимитирующих факторов жизни растений по степени управляемости их при возделывании с.-х. культур.</i>	ИПК-2.1, ИПК-2.2	15		30
	Оптимизация использования почв и методологические основы проектирования современных систем земледелия	<i>Влияние структуры угодий и севооборотов на плодородие почвы. Основные специализации производства и структуры с.-х. угодий. Разработка карт пригодных земель для возделывания с.-х. культур. Методика расчёта структуры посевных площадей. Анализ о оценка природных условий. Социально-демографические условия. Технологические условия. Организационно-экономические условия. Оценка с.-х. культур по их биологическим и агроэкологическим требованиям. 9. Экологические проблемы и пути их разрешения.</i>	ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-4.2	31		24
Итого				152		152

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 (модуля) «Системы земледелия» 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
8.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
9.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
10.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Системы земледелия» 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	Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение". - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2013. - 679 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 667-670. - ISBN 978-5-906371-02-7 : 1198-45.	печатно	200
2	Земледелие : учебник для вузов / под ред. А. И. Пупониной. - М. : Колос, 2000. - 550с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-002915-3 : 90-00..	печатное	48
3	Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) : учебник / под ред. А. И. Пупониной. - М. : Колос, 1995. - 387с. - ISBN 5-10-003066-6 : 0-00.	печатное	15

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Системы земледелия» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и	Режим доступа
-------	--	---------------

	информационные справочные системы	
1	https://e.lanbook.com	для авториз. пользователей.
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Системы земледелия» 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 № 1.535. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты, гербарии), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий по количеству обучающихся. Программное обеспечение Лицензионное программное обеспечение 1. Антиплагиат 2. Консультант+Россия Свободно распространяемое программное обеспечение 3. Adobe Acrobat Reader DC США 4. Adobe Foxit Reader США 5. 7Zip США 6. Яндекс браузер 7. Браузер «Спутник» 8. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 9. «Наш сад» Россия 10. Scilab	СПб, Пушкин Петербургское шоссе 2, корп 1, А.1535
2	2.2 Аудитория учебная аудитория для проведения практических занятий: № 1.515. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового	<i>СПб, Пушкин Петербургское шоссе 2, корп 1, А.1515</i>

№ 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
	проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), техническими средствами обучения, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы. Программное обеспечение Лицензионное программное обеспечение 1. Антиплагиат 2. Консультант+Россия Свободно распространяемое программное обеспечение 3. Adobe Acrobat Reader DC США 4. Adobe Foxit Reader США 5. 7Zip США 6. Яндекс браузер 7. Браузер «Спутник» 8. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 9. «Наш сад» Россия 10. Scilab	
3	2.2 Аудитория учебная аудитория для проведения практических занятий: Аудитория 1523 Перечень основного оборудования 1. весы лабораторные технические квадратные ВЛТК-500/10 2. весы ВЛТЭ-310, 3. термостат ТС-80М 4. почвенный бур Некрасова	<i>СПб, Пушкин Петербургское шоссе 2, корп 1, А.1515</i>

№ 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
	5. наборы почвенных сит Перечень технических средств обучения Технические средства обучения: доска-экран (или доска меловая), комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр 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	
3	2.3 Аудитория учебная аудитория для проведения лабораторных работ -1521 Перечень основного оборудования 1. весы лабораторные технические квадратные ВЛТК-500/10 2. весы ВЛТЭ-310, 3. термостат ТС-80М 4. почвенный бур Некрасова 5. наборы почвенных сит	<i>СПб, Пушкин Петербургское шоссе 2, корп 1, А.1521</i>

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 плоскпечатную 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 в 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; чёткость 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.