

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 им. Л. Н. Александровой

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА ПОЧВ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) образовательной программы
Агроэкология

Форма обучения
очная

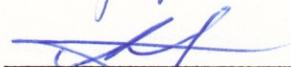
Санкт-Петербург
2025

Директор института



А. Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой



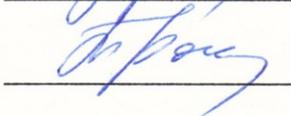
А. В. Лаврищев

Руководитель образовательной
программы



Т. В. Родичева

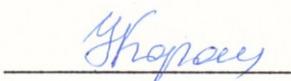
Разработчик, должность



Т. В. Родичева, доцент

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	15
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	15
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	16
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Физика почв» 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: теоретические основы физического анализа почв
			У-ИОПК-5.1 уметь: проводить анализ почвенных образцов для определения главных физических свойств
			В-ИОПК-5.1 владеть: навыками обобщения и интерпретации материалов аналитических работ
		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: особенности формирования и характерные значения главных параметров физического плодородия почв разного генезиса
			У-ИОПК-5.2 уметь: применять классификационные шкалы, группировать почвы в соответствии с физическими показателями плодородия
			В-ИОПК-5.2 владеть: навыками составления отчетов по результатам лабораторных исследований
		ИОПК-5.3 Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	З-ИОПК-5.3 знать: классические и современные методы определения физических свойств почв
			У-ИОПК-5.3 уметь: применять классические и современные методы определения физических свойств почв
			В-ИОПК-5.3 владеть: методами количественной и качественной оценки физических свойств и режимов почв.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика почв» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность – Агроэкология

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Физика почв» составляет 3 зачетных единицы /108 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «Физика почв» 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
		№ 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	46	46
Аудиторная работа	46	46
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	30	30
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	62	62
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	62	62
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	Зачет	
Промежуточный контроль		5

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	Физические и общезфизические свойства почв.	занятия лекционного типа	всего	6	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	6	нет	нет
		занятия семинарского типа	всего	12	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	12	нет	нет
		самостоятельная работа обучающихся		20	нет	нет
2	Гидрофизика почв.	занятия лекционного типа	всего	4	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	4	нет	нет
		занятия семинарского типа	всего	10	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	10	нет	нет
		самостоятельная работа обучающихся		18	6	нет
3	Воздушные свойства почв.	занятия лекционного типа	всего	2	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	2	нет	нет
		занятия семинарского типа	всего	4	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	4	нет	нет
		самостоятельная работа обучающихся		12	нет	нет
4	Тепловые свойства почв.	занятия лекционного типа	всего	2	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	2	нет	нет
		занятия семинарского типа	всего	2	нет	нет
			в том числе в форме практической	2	нет	нет

			подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		6	нет	нет
5	Деформация почв.	занятия лекционного типа	всего	2	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	2	нет	нет
		занятия семинарского типа	всего	2	нет	нет
			в том числе в форме практической подготовки	2	нет	нет
		самостоятельная работа обучающихся		6	нет	нет
Итого				108	нет	нет

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	3	4	5	6	7
1	Физические и общефизические свойства почв.	Понятие физики почв. Гранулометрический состав почв и его влияние на физические свойства почв.	3-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Общефизические свойства почв- плотность твердой фазы, плотность сложения и порозность почв.	3-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Микро- и макроагрегатный состав почв.	3-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
2	Гидрофизика почв.	Формы воды в почве. Категории почвенной влаги. Водные свойства почв.	3-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет

		Водный баланс и типы водного режима почв. Доступность влаги растениям. Почвенно-гидрологические константы.	З-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
3	Воздушные свойства почв.	Воздушные свойства и воздушный режим почв.	З-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
4	Тепловые свойства почв.	Тепловые свойства и тепловой режим почв.	З-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
5	Деформация почв.	Деформация почв. Набухание, усадка и липкость почв.	З-ИОПК-5.2 , В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
Итого				16	нет	нет

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Физические и общезфизические свойства почв.	Лабораторная работа. <i>Подготовка почвы к анализу.</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение структурного состояния почв.</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение плотности сложения почв в насыпном образце почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение гранулометрического состава почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение плотности твердой фазы почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение микроагрегатного состава почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Практикум. <i>Расчет степени агрегированности, степени дисперсности почв и гранулометрического показателя структурности</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	1	нет	нет
2		Лабораторная работа.	З-ИОПК-5.1	2	нет	нет

	Гидрофизика почв.	<i>Определение гигроскопической влажности почв</i>	У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3			
		Лабораторная работа. <i>Определение максимальной гигроскопической влажности почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Лабораторная работа. <i>Определение капиллярной и полной влагоемкости почв</i>	З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Практикум <i>Энергетические и почвенно-гидрологические константы. Расчет доступности влаги растениям.</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Коллоквиум <i>Водный свойства и водный режим почв и его регулирование.</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
3	Воздушные свойства почв.	Практикум <i>Определение общей пористости и пористости аэрации почв</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Коллоквиум <i>Воздушные свойства и воздушный режим почв и его регулирование.</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
4	Тепловые свойства почв.	Коллоквиум. <i>Тепловой режим почв и его регулирование</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
5	Деформация почв.	Коллоквиум <i>Физическая деградация почв и мероприятия по ее устранению</i>	В-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.2	2	нет	нет
Итого				30	нет	нет

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	Физические и общезфизические свойства почв.	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий по теме	З-ИОПК-5.2	4	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Подготовка почвы к анализу»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Определение структурного состояния почв»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Определение плотности сложения почв в насыпном образце почв»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Определение гранулометрического состава почв»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Определение плотности твердой фазы почв»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе «Определение микроагрегатного состава почв»	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет

		Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	В-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	10	нет	нет
2	Гидрофизика почв.	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий по теме	З-ИОПК-5.2	5	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе « <i>Определение гигроскопической влажности почв</i> »	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе « <i>Определение максимальной гигроскопической влажности почв</i> »	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	1	нет	нет
		Подготовка к лабораторной работе « <i>Определение капиллярной и полной влагоемкости почв</i> »	З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3 У-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.3	2	нет	нет
		Подготовка к практикуму « <i>Энергетические и почвенно-гидрологические константы. Расчет доступности влаги растениям.</i> »	З-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка к коллоквиуму « <i>Водный свойства и водный режим почв и его регулирование</i> »	З-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	В-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	5	нет	нет
3	Воздушные свойства почв.	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий по теме	З-ИОПК-5.2	4	нет	нет
		Подготовка к практикуму « <i>Определение общей пористости и пористости аэрации почв</i> »	З-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка к коллоквиуму « <i>Воздушные свойства и воздушный режим почв и его регулирование</i> »	З-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	В-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	4	нет	нет

4	Тепловые свойства почв.	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий по теме	3-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка к коллоквиуму «Тепловой режим почв и его регулирование»	3-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	В-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
5.	Деформация почв.	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий по теме	3-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка к коллоквиуму «Физическая деградация почв и мероприятия по ее устранению»	3-ИОПК-5.2	2	нет	нет
		Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	В-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.2 В-ИОПК-5.3	2	нет	нет
Итого				62	нет	нет

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 «Физика почв» представлен в таблице 7.

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

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

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Физика почв» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Иванов, И. А. Основы почвоведения, агрохимии и земледелия : учеб. пособие для вузов. - СПб. : АФИ, 2011. - 233 с. : цв. ил., ил., фот. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - Библиогр.: с. 233. - ISBN 978-5-350-00248-5 : 300-00.	печатное	26

2	Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение: учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин. - Санкт-Петербург: КВАДРО, 2013. - 679 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 667-670. - ISBN 978-5-906371-02-7: 1198-45.	печатное	200
3	Земледелие. Практикум : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по агр. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения . - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 423 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - ISBN 978-5-16-006299-0 : 745-00.	печатное	198
4	Муха, В. Д. Агропочвоведение : учебник для вузов / под ред. В. Д. Мухи. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2003 ; , 2004. - 527с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0047-1 : 349-14.	печатное	61
5	Земледелие: учебник для вузов / под ред. Г. И. Баздырева. - М. : КолосС, 2008. - 607 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 593-594. - ISBN 978-5-9532-0482-8 : 623-26.	печатное	48
6	Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169377 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Физика почв» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учеб. пособие для вузов. - СПб. : Проспект Науки, 2009. - 319 с. - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-903090-31-0 : 530-00.	печатное	398

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Физика почв» 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/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Физика почв» 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	<p>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</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория № 9208 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ учебная аудитория для проведения лабораторных работ, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, лабораторные столы, стулья, шкафы). Перечень технических средств обучения: доска меловая, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр Программное обеспечение</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>

№ 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
	<p>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 2.2 Аудитория № 9210 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, лабораторные столы, стулья, шкафы). Перечень технических средств обучения: доска меловая, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) 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</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>
3	<p>2.2 Аудитория № 9111 – учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования Парты 10 шт. Перечень технических средств обучения 1. Коллекция минералов и горных пород 2. Коллекция насыпных монолитов почв таёжно-лесной и лесостепной зон 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</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>
4	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город</p>

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>3.1 Аудитория № 9111 – учебная аудитория для проведения групповых консультаций: Перечень основного оборудования Парты 10 шт. Перечень технических средств обучения 1. Коллекция минералов и горных пород 2. Коллекция насыпных монолитов почв таёжно-лесной и лесостепной зон 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</p>	<p>Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>
5	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория № 9111 – учебная аудитория для проведения коллоквиумов: Перечень основного оборудования Парты 10 шт. Перечень технических средств обучения 1. Коллекция минералов и горных пород 2. Коллекция насыпных монолитов почв таёжно-лесной и лесостепной зон 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</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>
6	<p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория № 9111 – учебная аудитория для проведения коллоквиумов: Перечень основного оборудования Парты 10 шт.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коллекция минералов и горных пород 2. Коллекция насыпных монолитов почв таёжно-лесной и лесостепной зон <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
7	<p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</p> <p>6.1 Аудитория № 9111 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>Парты 10 шт.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коллекция минералов и горных пород 2. Коллекция насыпных монолитов почв таёжно-лесной и лесостепной зон <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>

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 плоскочечную 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 плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

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

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.