

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра земледелия и луговодства

УТВЕРЖДЕНО

Директор института
животноводства и аквакультуры
имени В.И. Наумова

_____ Скляров С.П.
_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«БОТАНИКА»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность образовательной программы
Генетика и разведение животных

Форма обучения
очная, заочная

Год приема
2025

Санкт-Петербург
2025

Директор института _____ *С.П. Скляр*

Заведующий выпускающей
кафедрой _____ *С.А. Брагинец*

Руководитель образовательной
программы _____ *С.А. Брагинец*

Разработчик, *доцент кафедры*
земледелия и луговодства _____ *А.Н. Кононенко*

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	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	14
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине (модулю) «Ботаника» 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-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИОПК-4.1 понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	З-ОПК-4.1 знать: основы организации клетки как единой целостной элементарной живой системы; различия в строении растительной и животной клеток; принципы связи между структурой, химической организацией и физиологической функцией клеток и внутриклеточных структур, между растением и условиями внешней среды; морфологию вегетативных и генеративных органов растений и их функции; основные семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений;
			У-ОПК-4.1 уметь: проводить морфологическое описание растений для определения культурных и дикорастущих кормовых растений; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений;
			В-ОПК-4.1 владеть: методами определения культурных и дикорастущих кормовых растений; методикой работы с определителем.
		ИОПК-4.2 обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	З-ОПК-4.2 знать: основы организации клетки как единой целостной элементарной живой системы; различия в

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		задач	строении растительной и животной клеток; принципы связи между структурой, химической организацией и физиологической функцией клеток и внутриклеточных структур, между растением и условиями внешней среды; морфологию вегетативных и генеративных органов растений и их функции; основные семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений; У-ОПК-4.2 уметь: проводить морфологическое описание растений для определения культурных и дикорастущих кормовых растений; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений; В-ОПК-4.2 владеть: методами определения культурных и дикорастущих кормовых растений; методикой работы с определителем

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Ботаника*» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Ботаника*» составляет 2 зачетных единицы /72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Ботаника*» представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32,2	32,2
Аудиторная работа	32,2	32,2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>иная контактная работа (ИКР)</i>	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,8	39,8
<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>	39,8	39,8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля	зачёт	

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам 1 курс зимняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	10,2	10,2
Аудиторная работа	10,2	10,2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>иная контактная работа (ИКР)</i>	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	61,8	61,8
<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>	61,8	61,8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля	зачет	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Анатомия семенных растений	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	10
2	Морфология семенных растений	занятия лекционного типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		7,8	16
3	Систематика растений	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	2,5
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	25,8
4	География и экология растений	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	10
ИКР				0,2	0,2
Итого				72	72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Анатомия семенных растений	<i>Растительная клетка. Строение растительных клеток. История изучения клетки. Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные.</i>	3-ОПК-4.1, 3- ИОПК-4.2	2	0,5
		<i>Ткани высших растений. Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Классификация постоянных тканей. Проводящие ткани и проводящие комплексы. Механические ткани.</i>		2	0,5
2	Морфология семенных растений	<i>Вегетативные органы растений. Корень. Макро- и микроскопическое строение корня. Общие закономерности строения. Побег и система побегов. Побег - основной орган высших растений. Система побегов. Классификация побегов. Органы второго порядка: стебель и листья.</i>	3-ОПК-4.1, 3- ИОПК-4.2	2	0,5
		<i>Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Типы размножения. Цветок и соцветие. Семя и плод. Семя - высокоспециализированный орган размножения. Плод - репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений.</i>		2	0,5
3	Систематика растений	<i>Введение в систематику. Задачи и методы систематики. Низшие растения. Высшие споровые растения. Семенные растения. Голосеменные растения.</i>	3-ОПК-4.1, 3- ИОПК-4.2	4	0,5
		<i>Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений.</i>		2	0,5
4	География и экология растений	<i>География растений. Флора и растительность. Экология растений.</i>	3-ОПК-4.1, 3- ИОПК-4.2	2	1
Итого				16	4

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	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Анатомия семенных растений	Практическое занятие. <i>«Растительная клетка». Органеллы растительной клетки.</i>	У-ОПК-4.1, В- ОПК-4.1, У- ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2	2	0,5
		Практическое занятие. <i>«Растительные ткани». Образовательные ткани. Постоянные ткани. Проводящие ткани и проводящие комплексы. Механические ткани.</i>		2	1
2	Морфология семенных растений	Практическое занятие. <i>«Вегетативные органы растений. Корень. Макро- и микроскопическое строение корня. Побег и система побегов».</i>	У-ОПК-4.1, В- ОПК-4.1, У- ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2	2	0,5
		Практическое занятие. <i>«Генеративные органы покрытосеменных растений» Цветок и соцветие. Семя и плод.</i>		2	0,5
3	Систематика растений	Практическое занятие. <i>«Высшие споровые растения - классификация споровых растений. Отделы: Проптеридофиты, Моховидные, Псилотовидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные».</i>	У-ОПК-4.1, В- ОПК-4.1, У- ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2	2	1
		Практическое занятие. <i>«Семенные растения. Отдел Голосеменные растения».</i>		1	0,5
		Практическое занятие. <i>«Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные семейства».</i>		2	0,5
		Практическое занятие. <i>«Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Основные семейства».</i>		2	0,5
4	География и экология растений	Практическое занятие <i>«Экология растений. Группы растений по отношению к экологическим факторам. Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, экология популяций, синэкология)»</i>	У-ОПК-4.1, В- ОПК-4.1, У- ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2	1	1
Итого				16	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Анатомия семенных растений	Работа с литературой по теме: «Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток».	З-ИОПК-4.1, У-ОПК-4.1, В-ОПК-4.1, З-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2	4	10
		Работа с литературой по теме: «Основные ткани - ассимиляционные, запасающие и воздухоносные. Выделительные ткани. Особенности строения».			
2	Морфология семенных растений	Работа с литературой по теме: «Лист. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Листопад. Метаморфозы побега».	З-ИОПК-4.1, У-ОПК-4.1, В-ОПК-4.1, З-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2	12	16
		Работа с литературой по теме: «Размножение бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения».			
		Работа с литературой по теме: «Опыление. Оплодотворение. Амфимиксис - развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения. Апомиксис - развитие зародыша и семян без оплодотворения».			
3	Систематика растений	Работа с литературой по теме: «Отдел Цианобактерии. Отдел Лишайники, Водоросли. Распространение и значение водорослей. Эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса. Чередование ядерных фаз. Отделы: Проптеридофиты, Псилотовидные, Значение споровых растений».	З-ИОПК-4.1, У-ОПК-4.1, В-ОПК-4.1, З-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2	15,8	25,8
		Работа с литературой по теме: «Отдел Голосеменные – семейство Кипарисовые».			
		Работа с литературой по теме: «Отдел Покрытосеменные – Класс Двудольные - семейства – Маковые, Маревые, Гречишные, Буковые, Березовые».			
		Работа с литературой по теме: «Семейства – Рутовые, Виноградные, Повиликовые». Класс Однодольные – семейство Осоковые, подсемейство Бамбуковидные».			
4	География и экология растений	Работа с литературой по теме: «Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие о флористическом районировании Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения. Растительность». «Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности».	З-ИОПК-4.1, У-ОПК-4.1, В-ОПК-4.1, З-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2	8	10

		<i>Работа с литературой по теме: «Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Понятие о типах стратегии жизни у растений. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов. Агроценозы».</i>			
Итого				39,8	61,8

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 «Ботаника» 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.ВУЗ	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2.	Система «КонсультантПлюс»	РФ	Контракт на оказание услуг №03721000213200000500001 от 25.12.2020
3.	Microsoft	США	Государственный контракт № 03721000213200000510001 от 22.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Ботаника» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Ботаника: учебник для вузов / Ассоц.	печатное	151

	<i>"Агрообразование". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2010; 2007. - 583 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0598-6. - ISBN 978-5-9532-0716-4 : 996-82.</i>		
2	Ботаника с основами геоботаники: учебник для подготовки бакалавров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: АРИС, 2012. - 520 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 508-509. - ISBN 978-5-905616-01-3 : 800-00.	печатное	98

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Ботаника» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Учебно-методическое пособие для проведения учебной ознакомительной практики по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» профиль Агрономия очной и заочной форм обучения: [16+] / Т. В. Степанова, М. А. Носевич, Н. Найда [и др.]; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 79 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621142 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный	электронное	-
2	Систематика покрытосеменных: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника»: [16+] / Н. Найда; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра земледелия и луговодства. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 306 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276935 .	электронное	-
3	Электронный атлас по анатомии и морфологии растений: учебно-методическое пособие: [16+] / Н. Найда; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Министерство сельского	электронное	-

	хозяйства Российской Федерации, Кафедра земледелия и луговодства. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 88 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364331 .		
--	---	--	--

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Ботаника» 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.	Электронная библиотека СПбГАУ	http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp , для авториз. пользователей
2.	Электронная библиотечная система Издательство «Лань»	http://www.e.lanbook.com , для авториз. пользователей
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».	http://biblioclub.ru , для авториз. пользователей
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp , для авториз. пользователей

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Ботаника» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 1517: Перечень основного оборудования: микроскопические препараты по темам программы «Растительная клетка», «Растительные ткани», «Вегетативные органы», «Генеративные органы», «Плоды и семена», «Грибы», «Водоросли», «Мхи», «Плауны», «Хвощи», «Папоротники», «Голосеменные», «Покрывосеменные», микроскопы биологические студенческие «Биолам С1», студенческие рабочие Р-14 (25 шт.), микротом, микроскоп МБИ-15-У4.2; гербарии растений по семействам, мультимедийная техника для демонстрации лекций-презентаций, микроскопическое оборудование для приготовления временных и постоянных препаратов в научно-исследовательской работе студентов, лупы МБС-9 (2 шт.), фотоаппарат Canon EOS 500D; оборудование и инвентарь для закладки и проведения полевых опытов. Программное обеспечение: 1.Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2.Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А</i>
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа Аудитория 1517 - учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: микроскопические препараты по темам программы «Растительная клетка», «Растительные ткани», «Вегетативные органы», «Генеративные органы», «Плоды и семена», «Грибы»,	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А</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
	«Водоросли», «Мхи», «Плауны», «Хвощи», «Папоротники», «Голосеменные», «Покрытосеменные», микроскопы биологические студенческие «Биолам С1», студенческие рабочие Р-14 (25 шт.), микротом, микроскоп МБИ-15-У4.2; гербарии растений по семействам, мультимедийная техника для демонстрации лекций-презентаций, микроскопическое оборудование для приготовления временных и постоянных препаратов в научно-исследовательской работе студентов, лупы МБС-9 (2 шт.), фотоаппарат Canon EOS 500D; оборудование и инвентарь для закладки и проведения полевых опытов. Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся <i>Читальный зал:</i> Перечень технических средств обучения: Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет, источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А</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
	программное обеспечение 7-Zip.	

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

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

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

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