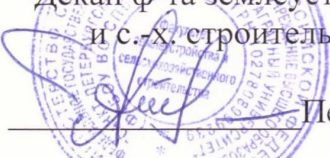


Приложение

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

Факультет *Землеустройства и сельскохозяйственного строительства*  
Кафедра *Землеустройства*

УТВЕРЖДЕНО  
Декан ф-та землеустройства  
и с.-х. строительства  
  
Петров А.А.  
27 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистратура*

Направление подготовки  
*21.04.02 Землеустройство и кадастры*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Управление земельными ресурсами*

Форма обучения  
*очная*  
*заочная*

Год приема 2023

Санкт-Петербург  
2023

Декан факультета



А.А. Петров

Заведующий выпускающей  
кафедрой



В.А. Павлова

Руководитель образовательной  
программы



В.Л. Богданов

Разработчик, *доцент*



Е.Л. Уварова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	10
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства .....	10
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля) .....	10
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	11
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	12
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	18

## 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» 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-3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ИОПК-3.1. Использует методы математического анализа для принятия решений в профессиональной деятельности	З-ИОПК-3.1 знать: - основные математические методы, применяемые в области землеустройства кадастра
			У-ИОПК-3.1 уметь: - использовать математические методы в решении профессиональных задач
			В-ИОПК-3.1 владеть: - способностью решать профессиональные задачи численными методами, с последующим анализом полученного решения.

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

Дисциплина (модуль) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» составляет 3 зачетных единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» 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	
		№ 2	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	48	48	
Аудиторная работа	48	48	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	-	-	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	48	48	
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	
<i>консультации перед экзаменом / зачетом (контроль)</i>	-	-	
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	
<i>контрольная работа/практическая 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>	54	54	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-	
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	6	6	
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой		
Промежуточный контроль	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№ 1	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	36	72
1. Контактная работа:	10,25	6	4,25
Аудиторная работа	10,25	6	4,25
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	-	-	-
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	-	-	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	10	6	4
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом / зачетом</i>	0,25	-	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	97,75	30	67,75
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	-	-	
<i>контрольная работа / практическая 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>	97,75	30	67,75
Промежуточный контроль	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ 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	Корреляционно-регрессионный анализ	занятия лекционного типа	всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	18	-	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	20		31,75	
2	Основные методы оптимизации	занятия лекционного типа	всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	24	-	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	24		40	
3	Теория принятия решений в системах управления	занятия лекционного типа	всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	-	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	16		26	
		Прием зачета	-		0,25	
<b>Итого</b>			<b>108</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	

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
-	-	-	-	-	-	-

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	Корреляционно-регрессионный анализ	Лабораторная работа. <i>Понятие корреляции и коэффициента корреляции</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	4	-	1
		Лабораторная работа. <i>Уравнение парной регрессии</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	6		1
		Лабораторная работа. <i>Множественная корреляция</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	8	-	-
2	Основные методы оптимизации	Лабораторная работа. <i>Задачи линейного программирования</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	4	-	1
		Лабораторная работа. <i>Геометрическое решение задач линейной оптимизации с помощью линий и поверхностей уровня целевой функции</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	4	-	1
		Лабораторная работа. <i>Алгебраическое решение задачи линейного программирования с помощью симплекс-метода</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	8		2
		Лабораторная работа. <i>Решение задач линейного программирования в Microsoft Excel</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	8		2
2	Теория принятия решений в системах управления	Лабораторная работа. <i>Метод анализа иерархий</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	6	-	2
		Лабораторная работа. <i>Теория игр</i>	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	-	-	-
<b>Итого</b>				<b>48</b>		<b>10</b>



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	Корреляционно-регрессионный анализ	Проработка и повторение лабораторного материала	У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	18	-	-
		Самостоятельное изучение разделов	З-ИОПК-3.1	-	-	31,75
		Подготовка к зачету	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	2	-	-
2	Основные методы оптимизации	Проработка и повторение лабораторного материала	У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	22	-	-
		Самостоятельное изучение разделов	З-ИОПК-3.1	-	-	40
		Подготовка к зачету	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	2	-	-
3	Теория принятия решений в системах управления	Проработка и повторение лабораторного материала	У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	8	-	-
		Самостоятельное изучение разделов	З-ИОПК-3.1	6	-	26
		Подготовка к зачету	З-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1	2	-	-
<b>Итого</b>				<b>60</b>		<b>97,75</b>

#### 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

##### 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) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346 от 26.08.2021
3	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
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) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. –7-е изд. –Москва : Дашков и К°, 2019. –398 с. : ил. –Режим доступа: по подписке. –URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573373">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573373</a>	электронное	-

	–Библиогр. в кн. –ISBN 978-5-394-02736-9. –Текст :электронный.		
2	Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие / В.В.Федосеев, А.Н.Тармаш, И.В.Орлова, В.А.Половников ; под ред. В. В. Федосеева. –2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. –302 с. –Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684640">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684640</a> –Библиогр. в кн. –ISBN 5-238-00819-8. –Текст : электронный	электронное	-
3	Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. –2-е изд., испр. и доп. –Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. –300 с. : ил., табл. –Режим доступа: по подписке. –URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690</a> –Библиогр. в кн. –ISBN 978-5-4499-1266-4. –DOI 10.23681/596690. –Текст : электронный.	электронное	-
4	Практикум: экономико-математические методы и модели : [16+] / С. Н. Волкова, Е. Е. Сивак, О. В. Панкратьева, В. В. Морозова. –б.м. : б.и., б. г. –77 с. –Режим доступа: по подписке. –URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611089">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611089</a> –Библиогр. в кн. –Текст : электронный.	электронное	-
5	Щербатых, С. В. Элементы стохастики в сельском хозяйстве (теория вероятностей и математическая статистика) : учебное пособие / С. В. Щербатых ; Федеральное агентство по образованию, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2008. – 179 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272257">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272257</a> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	-

### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «*Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах*» 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)
1	Павлова В.А. Системы искусственного интеллекта в землеустройстве и	печатное	10

	кадастрах: учебное пособие / В.А. Павлова, Е.Л. Уварова. – СПб.: СПбГАУ, 2023. – 83 с.		
--	--	--	--

#### 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» 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	Министерство сельского хозяйства РФ	<a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>
2	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	<a href="https://rosreestr.gov.ru/">https://rosreestr.gov.ru/</a>
3	Федеральная государственная информационная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru">https://fgistp.economy.gov.ru</a>
4	Федеральная служба государственной статистики	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
5	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://www.pravo.gov.ru">www.pravo.gov.ru</a>
6	Компьютерная справочная правовая система «Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
7	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
8	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>
9	Полнотекстовая коллекция журналов Springer Nature	<a href="https://www.springernature.com">https://www.springernature.com</a>
10	Электронная библиотечная система «Деловые средства массовой информации»	<a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a>
11	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
12	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
13	Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

#### 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах» 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	<b>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</b>	-
2	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b></p> <p>2.1 Аудитория №3428 Компьютерный класс, укомплектован специализированной мебелью – учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. место преподавателя</li> <li>2. столы</li> <li>3. стулья</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением),</li> <li>2. источник бесперебойного питания,</li> <li>3. сетевой фильтр,</li> <li>4. универсальный компьютер ученика №1 В161 в составе: ATX 200W/НПО спецбиос+G4620(3,7GHz 2 CORES 4 Threads) 4Gb/ DDR4/1TB HDD-DVD-RW/ПО it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL диаг.21.5+мышь оптич.+клав. - 12 шт.</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Антиплагиат. ВУЗ»,</li> <li>2. «Система КонсультантПлюс»,</li> <li>3. 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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC,</li> <li>5. 7-Zip,</li> </ol>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2</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
	6. NanoCAD, 7. SAS.Planet, 8. QGIS.	
3	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b>  2.2 Аудитория №3429 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью:  Перечень основного оборудования  1. место преподавателя  2. столы  3. стулья  4. шкаф/стеллаж  Перечень технических средств обучения  1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением)  2. источник бесперебойного питания  3. сетевой фильтр  Программное обеспечение  1. «Антиплагиат.ВУЗ»  2. «Система КонсультантПлюс»  3. 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. Adobe Acrobat Reader DC  5. 7-Zip</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2
4	<p><b>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</b>  3.1 Аудитория №3429 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	<p align="center"><b>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</b></p>	<p align="center"><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</b></p>
	<p><i>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью:</i></p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. место преподавателя</li> <li>2. столы</li> <li>3. стулья</li> <li>4. шкаф/стеллаж</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением)</li> <li>2. источник бесперебойного питания</li> <li>3. сетевой фильтр</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Антиплагиат.ВУЗ»</li> <li>2. «Система КонсультантПлюс»</li> <li>3. 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)</li> <li>4. Adobe Acrobat Reader DC</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5. 7-Zip</li> </ol>	
5	<p><b>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся</b></p> <p>4.1 Аудитория №3428 <i>Компьютерный класс, укомплектован специализированной мебелью</i> – учебная аудитория для проведения семинаров:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. место преподавателя</li> <li>2. столы</li> <li>3. стулья</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор,</li> </ol>	

№ п/п	<p align="center"><b>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</b></p>	<p align="center"><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</b></p>
	<p>автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением),  2. источник бесперебойного питания,  3. сетевой фильтр,  4. универсальный компьютер ученика №1 В161 в составе: ATX 200W/НПО спецбиос+G4620(3,7GHz 2 CORES 4 Threads) 4Gb/ DDR4/1TB HDD-DVD-RW/ПО it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL диаг.21.5+мышь оптич.+клав.- 12 шт.  <b>Программное обеспечение</b>  1. «Антиплагиат.ВУЗ»,  2. «Система КонсультантПлюс»,  3. 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. 7-Zip,  6. NanoCAD,  7. SAS.Planet,  8. QGIS.</p>	
6	<p><b>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</b>  5.1 Аудитория №2410 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.  <b>Перечень основного оборудования</b>  1. столы  2. стулья  <b>Перечень технических средств обучения</b>  1. стеллажи со справочной литературой  2. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2</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
	Программное обеспечение 1. Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc 2. Windows 10 Ent	
7	<p><b>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b></p> <p>6.1 Аудитория №3429 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. место преподавателя</li> <li>2. столы</li> <li>3. стулья</li> <li>4. шкаф/стеллаж</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением)</li> <li>2. источник бесперебойного питания</li> <li>3. сетевой фильтр</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Антиплагиат.ВУЗ»</li> <li>2. «Система КонсультантПлюс»</li> <li>3. 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)</li> <li>4. Adobe Acrobat Reader DC</li> </ol> <p>1.5. 7-Zip</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2</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 плоскочечатную 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 четкой 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.

