

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Факультет экономики и управления в АПК
Кафедра прикладной информатики, статистики и математики

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета экономики и управления в АПК

Л.Б. Винничек _____

(ФИО, подпись)

16 апреля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы моделирования социально-экономических процессов»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) образовательной программы
Управление развитием территорий

Форма обучения
очная
очно-заочная

Год приема
2024

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ Л.Б. Винничек

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ М.С. Проскуряков

Разработчик, доцент


_____ Ю. Г. Амагаева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.	З-ИУК-2.1 знать: базовые принципы постановки задач
			У- ИУК-2.1 уметь: Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
			В- ИУК-2.1 владеть: навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
		ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	З-ИОПК-2.2 знать: методы выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			У-ИОПК -2.2 уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			В-ИОПК -2.2 владеть: навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения

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

Дисциплина (модуль) «Основы моделирования социально-экономических процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление направленность Управление развитием территорий.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» составляет 3 зачетные единицы / 108 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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	
		№ 5	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	48	48	
Аудиторная работа	48	48	
<i>лекции (Л)</i>	16	16	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32	
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60	
<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>	60	60	
Вид промежуточного контроля:	зачет с оценкой	зачет с оценкой	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 5	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	16	16	
Аудиторная работа	16	16	
<i>в том числе:</i>			

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№ 5	
<i>лекции (Л)</i>	6	6	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10	10	
2. Самостоятельная работа (СРС)	92	92	
<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>	92	92	
Вид промежуточного контроля:	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	Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании	занятия лекционного типа	всего	3	1	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		12	18			
2	Общая характеристика экономико-математических методов и областей их применения при решении социально-экономических задач	занятия лекционного типа	всего	3	1	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		12	18			
3	Общая модель линейного программирования и её применение	занятия лекционного типа	всего	3	1	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		12	18			
4	Транспортная модель и её применение	занятия лекционного типа	всего	3	1	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6	2	

		типа	в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		12	18	
5	Экономико-математический анализ и корректировка оптимальных планов задач, решаемых методами линейного программирования	занятия лекционного типа	всего	4	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	8	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		12	20	
Итого				108	108	

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	
1	Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании	Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	1	0,25	
		Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	2	0,25	
2	Общая характеристика экономико-математических методов и областей их применения при решении социально-экономических задач	Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	УК-2	1	0,5	
		Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)	УК-2	1	0,25	
		Экономические примеры ЗЛП	УК-2	1	0,5	
3	Общая модель линейного программирования и её применение	Основные теоремы линейного программирования.	УК-2	0,5	0,5	
		Симплекс-метод решения ЗЛП.	УК-2	1	0,5	
		Двойственность в линейном программировании.	УК-2	0,5	0,25	

		Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).				
		Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.	УК-2	0,5	0,5	
		Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами).	УК-2	0,5	0,5	
4	Транспортная модель и её применение	Экономико-математическая модель транспортной задачи линейного программирования	УК-2	1	0,5	
		Методы решения транспортной задачи и ее применение	УК-2	2	0,5	
5	Экономико-математический анализ и корректировка оптимальных планов задач, решаемых методами линейного программирования	Двойственные оценки и коэффициенты структурных сдвигов	УК-2	2	0,25	
		Границы корректировки оптимального решения задачи линейного программирования	УК-2	2	0,25	
Итого				16	6	

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	Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании	Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	2	0,5	
		Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	2	0,5	
2	Общая характеристика экономико-математических методов и областей их применения при решении социально-экономических задач	Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	УК-2	2	0,5	
		Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)	УК-2	2	0,5	
		Экономические примеры ЗЛП	УК-2	2	1	
3	Общая модель линейного программирования и её применение	Основные теоремы линейного программирования.	УК-2	2	0,5	
		Симплекс-метод решения ЗЛП.	УК-2	2	0,5	
		Двойственность в линейном программировании. Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).	УК-2	2	1	
		Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.	УК-2	2	0,5	
		Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами).	УК-2	2	0,5	

4	Транспортная модель и её применение	Экономико-математическая модель транспортной задачи линейного программирования	УК-2	3	1	
		Методы решения транспортной задачи и ее применение	УК-2	3	1	
5	Экономико-математический анализ и корректировка оптимальных планов задач, решаемых методами линейного программирования	Двойственные оценки и коэффициенты структурных сдвигов	УК-2	3	1	
		Границы корректировки оптимального решения задачи линейного программирования	УК-2	3	1	
Итого				32	10	

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий самостоятельной работы обучающихся	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	6Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании	Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	4	6	
		Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	УК-2	4	6	
2	Общая характеристика экономико-математических методов и областей их применения при решении социально-экономических задач	Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	УК-2	4	6	
		Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)	УК-2	4	6	
		Экономические примеры ЗЛП	УК-2	4	6	
3	Общая модель линейного программирования и её применение	Основные теоремы линейного программирования.	УК-2	4	6	
		Симплекс-метод решения ЗЛП.	УК-2	4	6	
		Двойственность в линейном программировании. Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).	УК-2	4	6	
		Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.	УК-2	4	6	
		Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами).	УК-2	4	6	
84	Транспортная модель и	Экономико-математическая модель транспортной задачи	УК-2	4	8	

	её применение	линейного программирования				
		Методы решения транспортной задачи и ее применение	УК-2	5	8	
5	Экономико-математический анализ и корректировка оптимальных планов задач, решаемых методами линейного программирования	Двойственные оценки и коэффициенты структурных сдвигов	УК-2	5	8	
		Границы корректировки оптимального решения задачи линейного программирования	УК-2	6	8	
Итого				60	92	

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) «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для
-------	-----------------	----------------------	--

			<i>печатных изданий)</i>
1	Иванов, П. В. Экономико-математическое моделирование в АПК: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент"): соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения) / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 254 с.: табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 978-5222-21474-9: 361-60.	печатное	100
2	Чуйко, А. С. Финансовая математика: учеб.пособие для студ. вузов по направлениям подгот. 080300 "Финансы и кредит" и 080100 "Экономика" (квалификация (степень) - "бакалавр"): соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / А. С. Чуйко, В. Г. Шершнеv. - Москва: Инфра-М, 2014. - 160 с.: табл., схем. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 160. - ISBN 978-5-16-006003-3 : 300-58.	печатное	100
3	Калиева, О.М. Прикладные задачи математики в экономике и управлении: учебное пособие / О.М. Калиева, А.И. Буреш ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 110 с.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258820	электронное	
4	Чумак И. В. Математические методы: учебное пособие. Донской государственный технический университет. 2020. – 80 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://e.lanbook.com/book/237983	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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	Амагаева, Ю.Г. Методы оптимальных решений : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Амагаева, О.В. Колесникова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 69 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491709	электронное	
---	---	-------------	--

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	http://www.scopus.com
2	Экономические и статистические данные по странам в издании The World Factbook	https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html
3	Библиотека материалов по экономической тематике	http://www.libertarium.ru/library
4	Федеральное агентство по статистике и информации РФ	http://www.gks.ru
5	Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека	http://biblioclub.ru
6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]:	http://fcior.edu.ru/

информационная система.	
-------------------------	--

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Основы моделирования социально-экономических процессов» 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	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2315: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 2 этаж помещение 223.7</p>
2	<p>2.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет– учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 1 этаж помещение 108.2</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>2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p>	
3	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 1216 Лаборатория информатики, с выходом в интернет: Специализированная мебель (12 учебных мест, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: универсал. компьютер ученика №1 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.; персонал.компьютер: ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ; доска-экран; интерактивный проектор NEC U321Hi MT; источник бесперебойного питания Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2</p>
4	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет:</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2</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 основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU 	<p align="center">1 этаж помещение 108.2</p>
5	<p>5. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p> <p>5.1 Аудитория 1216 Лаборатория информатики, с выходом в интернет: Специализированная мебель (12 учебных мест, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: универсал. компьютер ученика №1 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.; персонал.компьютер: ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ; доска-экран; интерактивный проектор NEC U321Hi MT; источник бесперебойного питания</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2</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>4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p>	
6	<p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 1 этаж помещение 108.2</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 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 (говoreния, 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.