

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

Инженерно-технологический институт  
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор инженерно-  
технологического  
института

В.А. Ру жьев

18 марта

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ»

основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистр*

Направление подготовки

*23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Эксплуатация и сервис транспортных средств*

Форма обучения


*очная*

*заочная*

Санкт-Петербург

2025

Декан факультета

 В.А. Ружьёв


Заведующий выпускающей  
кафедрой

 Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной  
программы


 Р.Т. Хакимов

Разработчик, должность

 О.Г. Огнев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине .....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
3 Структура и содержание дисциплины .....	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства .....	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины .....	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины .....	13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13

## 1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации 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-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.4 выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	З-ИУК-6.4 знать: требования рынка труда
			У-ИУК-6.4 уметь: использовать инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
			В- ИУК-6.4 владеть: навыками выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
2	ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.2 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	З-ИОПК-1.2 знать: схемы применения основных законов математических и естественных наук
			У- ИОПК-1.2 уметь: формировать последовательность применения основных законов математических и естественных наук
			В- ИОПК-1.2 владеть: навыками применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса
3	ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических,	ИОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для управления жизненным циклом инженерных	З- ИОПК-3.3 знать: конструкторскую, техническую и технологическую документацию для управления жизненным циклом инженерных продуктов
			У- ИОПК-3.3 уметь: обосновывать разработку оригинальной документации

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	экологических и социальных ограничений	продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	В- ИОПК-3.3 владеть: навыками анализа возможности решения инженерных и научно- технических задач посредством применения конструкторской, технической и технологической документации
	ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно- технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ИОПК-5.1 Анализирует возможности решения инженерных и научно- технических задач посредством применения готовых прикладных программных продуктов, проводит поиск решений и обосновывает разработку оригинальных прикладных программ	З- ИОПК-5.1 знать: прикладные программные продукты для решения инженерных и научно-технических задач
			У- ИОПК-5.1 уметь: обосновывать разработку оригинальных прикладных программ
			В- ИОПК-5.1 владеть: навыками анализа возможности решения инженерных и научно- технических задач посредством применения готовых прикладных программных продуктов
		ИОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	З- ИОПК-5.2 знать: ресурсы и программное обеспечение для использования в профессиональной деятельности
			У- ИОПК-5.2 уметь: определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности
			В- ИОПК-5.2 владеть: навыками использования ресурсов и программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		ИОПК-5.3 Использует программы автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	З- ИОПК-5.3 знать: особенности программ автоматизированного проектирования
			У- ИОПК-5.3 уметь: пользоваться программами автоматизированного проектирования
			В- ИОПК-5.3 владеть: навыками применения программ автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

## 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации процессов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации процессов» составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2).

Таблица 2. Структура дисциплины  
Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48	48
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60
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.)	48	48
Подготовка к зачёту (контроль)	12	12
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	16,25	16,25
Аудиторная работа	16,25	16,25
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)		
практические занятия (ПЗ)	16,25	16,25
лабораторные работы (ЛР)		

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№1
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,75	91,75
<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>	80	80
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	10,75	10,75
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

Содержание дисциплины «Программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов» представлено в таблицах 3–6.

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Раздел 1. Основные определения теории моделирования	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	2
		самостоятельная работа обучающихся		10	10
2	Раздел 2. Классификация математических моделей	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	2
		самостоятельная работа обучающихся		10	10
3	Раздел 3. Методика построения математических моделей	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	2
		самостоятельная работа обучающихся		10	20
4	Раздел 4. Решение оптимизационных задач с помощью Excel	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	4
		самостоятельная работа обучающихся		10	20
5	Раздел 5. Линейная оптимизационная задача	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	4
		самостоятельная работа обучающихся		10	20
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2,25
			в том числе в форме практической подготовки	-	2,25
		самостоятельная работа обучающихся		10	11,75
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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Основные определения теории моделирования	Основные понятия теории моделирования: моделирование, объект моделирования, гипотеза моделирования, теория моделирования, адекватность модели.	З-ИУК-6.4 З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-3.3	2	-
2	Раздел 2. Классификация математических моделей	Различные признаки классификации математических моделей, типы математических моделей	З-ИУК-6.4 З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-5.3	2	-
3	Раздел 3. Методика построения математических моделей	Методические основы построения математических моделей: общая характеристика принципов и подходов к построению математических моделей.	З-ИОПК-3.3 З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3	2	-
		Основные этапы моделирования: изучение среды, для которой строится математическая модель; формализация полученных данных; построение математической модели	З-ИОПК-3.3 З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.3	2	-
4	Раздел 4. Решение оптимизационных задач с помощью Excel	Настройка "Поиск решения": общая характеристика, установка, параметры диалогового окна, создание и изменение ограничений, технология использования для решения оптимизационных задач.	З-ИУК-6.4 З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.2	2	-
5	Раздел 5. Линейная оптимизационная задача	Разработка математической модели задачи планирования процесса технической эксплуатации автотранспортных средств: определение исходных данных, целевой функции, ограничений задачи.	З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.2 З-ИОПК-5.3	2	-
		Разработка математической модели задачи планирования штатного расписания: определение исходных данных, целевой функции, ограничений задачи	З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-5.1 З-ИОПК-5.2 З-ИОПК-5.3	2	-
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	Основные положения теории имитационного моделирования: основные элементы, статистическое и динамическое описание системы.	З-ИОПК-1.2 З-ИОПК-3.3 З-ИОПК-5.2	2	-
<b>Итого</b>				<b>16</b>	<b>-</b>

**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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Основные определения теории моделирования	Практическое занятие. Характеристика существующих видов моделирования	У-ИУК-6.4 У-ИОПК-1.2 У-ИОПК-3.3	2	2
		Лабораторная работа.		-	-
2	Раздел 2. Классификация математических моделей	Практическое занятие. Моделирование производственных процессов в прикладных программах	В-ИОПК-1.2 В-ИУК-6.4 В- ИОПК-5.3	-	2
		Лабораторная работа.		8	-
3	Раздел 3. Методика построения математических моделей	Практическое занятие Построение математических моделей	У-ИОПК-3.3 У- ИОПК-5.1 У- ИОПК-5.3	4	2
		Лабораторная работа.		-	-
4	Раздел 4. Решение оптимизационных задач с помощью Excel	Практическое занятие. Решение оптимизационных задач на основе электронных таблиц	В-ИУК-6.4 В-ИОПК-1.2 В- ИОПК-5.1 В- ИОПК-5.2	-	4
		Лабораторная работа.		8	-
5	Раздел 5. Линейная оптимизационная задача	Практическое занятие Моделирование и принятие решений в профессиональной деятельности	У-ИОПК-1.2 У- ИОПК-5.1 У- ИОПК-5.2 У- ИОПК-5.3	6	4
		Лабораторная работа.		-	-
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	Практическое занятие Описательная статистика выборки. Основы регрессионного анализа	У-ИОПК-1.2 У-ИОПК-3.3 У- ИОПК-5.2	4	2,25
		Лабораторная работа.		-	-
		Итого			32

**Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся**

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Основные определения теории моделирования	Виды моделирования: детерминированное моделирование; стохастическое моделирование, статическое моделирование, динамическое моделирование, дискретное моделирование.	3-ИУК-6.4 3-ИОПК-1.2 3-ИОПК-3.3	10	10
2	Раздел 2. Классификация математических моделей	Принципы и подходы к построению математических моделей.	3-ИУК-6.4 3-ИОПК-1.2 3- ИОПК-5.3	4	4
		Структурная и функциональная математические модели; микроуровень, макроуровень, мета уровень; полные модели и макромодел; аналитические, алгоритмические и имитационные модели; теоретические и эмпирические модели.		6	6
3	Раздел 3. Методика построения математических моделей	Обобщенная схема моделирования.	3-ИОПК-3.3	4	10
		Основные этапы моделирования: изучение среды; формализация; построение модели	3- ИОПК-5.1 3- ИОПК-5.3	6	10
4	Раздел 4. Решение оптимизационных задач с помощью Excel	Правила моделирования на основе электронных таблиц.	3-ИУК-6.4	2	10
		Создание и загрузка моделей, работа с диалоговым окном "Результаты поиска решения".	3-ИОПК-1.2 3- ИОПК-5.1 3- ИОПК-5.2	8	10
5	Раздел 5. Линейная оптимизационная задача	Моделирование и принятие решений в профессиональной деятельности	3-ИОПК-1.2 3- ИОПК-5.1 3- ИОПК-5.2 3- ИОПК-5.3	10	20
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	Классификация имитационных моделей: непрерывные имитационные модели, дискретные имитационные модели, непрерывно-дискретные имитационные модели.	3-ИОПК-1.2 3-ИОПК-3.3 3- ИОПК-5.2	6	6
		Детерминированный и стохастический случаи		4	5,75
Итого				60	91,75

## 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 *«Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации 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

### 4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины *«Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации процессов»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем: учебник для вузов / В. А. Зорин. - М. : Академия, 2009. - 204 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 202. - ISBN 978-5-7695-6003-3 : 334-72.	печатное	31

### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины *«Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации процессов»* представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Поливаев, О.И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90151">https://e.lanbook.com/book/90151</a> .	электронное	
2	Зубарев, Ю.М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 176 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91887">https://e.lanbook.com/book/91887</a>	электронное	

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

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации 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	«Университетская библиотека онлайн». Каталог электронных текстов по русской и зарубежной литературе, культуре, философии, истории и др.	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2	ЭБС «Лань».	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

## 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Программное обеспечение для моделирования технических систем и цифровизации 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><b>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</b>  1.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория для проведения лекций:  Перечень основного оборудования  1. Доска аудиторная меловая настенная.  2. Стол преподавателя.  3. Стул преподавателя.  4. Столы комбинированные ученические 2-х местные.  Перечень технических средств обучения  1. Экран проекционный настенный  2. Персональный компьютер  3. Проектор с потолочным креплением  Программное обеспечение  1. Программное обеспечение Microsoft  2. Adobe Acrobat Reader DC  3. Adobe Foxit Reader  4. 7-Zip  5. WinRar</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,  Академический проспект, дом 31,  литера А</p>
2	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b>  2.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория для проведения семинаров:  Перечень основного оборудования  1. Доска аудиторная меловая настенная.  2. Стол преподавателя.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,  Академический проспект, дом 31,  литера А</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>3. Стул преподавателя. 4. Столы комбинированные ученические 2-х местные.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экран проекционный настенный</li> <li>2. Персональный компьютер</li> <li>3. Проектор с потолочным креплением</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программное обеспечение Microsoft</li> <li>2. Adobe Acrobat Reader DC</li> <li>3. Adobe Foxit Reader</li> <li>4. 7-Zip</li> <li>5. WinRar</li> </ol>	
3	<p>2.2 Аудитория 2.722 – учебная аудитория для проведения практических занятий</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска аудиторная меловая настенная.</li> <li>2. Стол преподавателя.</li> <li>3. Стул преподавателя.</li> <li>4. Столы комбинированные ученические 2-х местные.</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экран проекционный настенный</li> <li>2. Персональный компьютер</li> <li>3. Проектор с потолочным креплением</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программное обеспечение Microsoft</li> </ol>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
4	2.3 Аудитория 2.717 Учебная аудитория для проведения лабораторных работ Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональные компьютеры по числу студентов 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
5	<b>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</b> 3.1 Аудитория 2.717 Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А



№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. Экран проекционный настенный 2. Персональные компьютеры по числу студентов 3. Проектор с потолочным креплением</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar</p>	
6	<p><b>4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</b></p> <p>4.1 Аудитория Аудитория 2.717:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. Экран проекционный настенный 2. Персональные компьютеры по числу студентов</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>3. Проектор с потолочным креплением</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программное обеспечение Microsoft</li> <li>2. Adobe Acrobat Reader DC</li> <li>3. Adobe Foxit Reader</li> <li>4. 7-Zip</li> <li>5. WinRar</li> </ol>	
7	<p><b>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b></p> <p>5.1 Аудитория Аудитория 2.722:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска аудиторная меловая настенная.</li> <li>2. Стол преподавателя.</li> <li>3. Стул преподавателя.</li> <li>4. Столы комбинированные ученические 2-х местные.</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экран проекционный настенный</li> <li>2. Персональный компьютер</li> <li>3. Проектор с потолочным креплением</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программное обеспечение Microsoft</li> <li>2. Adobe Acrobat Reader DC</li> <li>3. Adobe Foxit Reader</li> <li>4. 7-Zip</li> <li>5. WinRar</li> </ol>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>