

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

Институт *Агротехнологий и пищевых производств*
Кафедра *Прикладной механики, физики и инженерной графики*

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Агротехнологий и пищевых
производств

А.Г. Орлова

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) образовательной программы
Плодоовощеводство и виноградарство

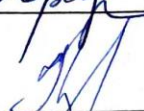
Форма обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

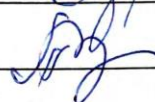
Директор института

 А.Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой

 А.М. Улимбашев

Разработчики, ст. преподаватель

 Т.В. Вихрова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1. Результаты обучения по дисциплине.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3. Структура и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	16
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	17
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25

1. Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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)	ПК-7 Готов подготовить рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.	ИПК-7.1 Организует создание и эксплуатацию садово-парковых объектов, проведение озеленения населенных пунктов;	З- ИПК-7.1 знать: Принцип организации создания и эксплуатации садово-парковых объектов, проведения озеленения населенных пунктов;
			У- ИПК-7.1 уметь: Организовывать создание и эксплуатацию садово-парковых объектов, проведение озеленения населенных пунктов
			В- ИПК-7.1 владеть: Способностью организации создания и эксплуатации садово-парковых объектов, проведения озеленения населенных пунктов
		ИПК-7.2 Организует производство посадочного материала и готовит рекомендации по использованию сортов, ягодных, плодовых, декоративных, овощных культур и винограда.	З- ИПК-7.2 знать: Принцип организации производства посадочного материала и подготовки рекомендации по использованию сортов, ягодных, плодовых, декоративных, овощных культур и винограда;
			У- ИПК-7.2 уметь: Организовать производство посадочного материала и готовить рекомендации по использованию сортов, ягодных, плодовых, декоративных, овощных культур и винограда
			В- ИПК-7.2 владеть: Организацией производства посадочного материала и подготовкой рекомендации по использованию сортов, ягодных, плодовых, декоративных, овощных культур и винограда

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к основной части Блока 1.В.12 «Дисциплины» образовательной программы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составляет 4 зачетных единицы /144 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» представлено в таблицах 2 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ <u>8</u>
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	64	64
Аудиторная работа	64	64
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)	32	32
лабораторные работы (ЛР)		
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
промежуточная аттестация (экзамен)		
2. Самостоятельная работа (СРС)	80	80
реферат/эссе (подготовка)		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
контрольная работа		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	70	70
Подготовка к <u>зачету</u>	10	10
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1)	Введение. Метод проецирования	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	1		
			в том числе в форме практической подготовки	1		
		самостоятельная работа обучающихся		4		
2)	Общие правила оформления чертежей	занятия лекционного типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		занятия семинарского типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
3)	Аксонметрические проекции	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	2		
		занятия семинарского типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		самостоятельная работа обучающихся		6		
4)	Тени в ортогональных проекциях	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		

		занятия семинарского типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
5)	Проекции с числовыми отметками	занятия лекционного типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		самостоятельная работа обучающихся		15		
6)	СПДС .Конструкция деревянная.	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	3		
			в том числе в форме практической подготовки	3		
		самостоятельная работа обучающихся		5		
7)	Основы компьютерной графики. КОМПАС-3D	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	2		
		самостоятельная работа обучающихся		10		

8)	Оформление генплана	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	2		
		занятия семинарского типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		самостоятельная работа обучающихся		10		
9)	Подготовка к зачету (контроль)	Подготовка к <u>зачету</u> (контроль)		10		
Итого				144		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	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)	Введение. Метод проецирования	Предмет инженерная графика. Геометрические объекты. Эпюр Монжа. Ортогональные проекции.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
2)	Общие правила оформления чертежей	ЕСКД, ГОСТы 2.301-68- 2.303-68; ГОСТ 2.304-81; ГОСТ 2.305-2008 ГОСТ 2.307-68.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	6		
3)	АксонOMETрические проекции	Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ2.317-2011.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
4)	Тени в ортогональных проекциях и в аксонометрии	Геометрические основы теории теней. Общие правила построения теней. Построение тени от точки. Правила построения тени в аксонометрии.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
5)	Проекции с числовыми отметками	Сущность метода проекций с числовыми отметками. Способы задания точки, прямой, плоскости, поверхности.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2,	6		

			В- ИПК-7.2			
6)	Система проектной документации для строительства (СПДС). Деревянные строительные конструкции.	Строительные конструкции и изделия. Лесоматериалы. Способы соединения узлов фермы деревянной.	3- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 3- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
7)	Основы компьютерной графики. КОМПАС-3D	Знакомство с программой Компас 3D V20. Основные элементы интерфейса. Графические документы: «чертеж», «фрагмент».	3- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 3- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
8)	Оформление генплана	Правила выполнения генерального плана. Оформление генерального плана засадки плодового-ягодного сада	3- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 3- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
	Итого			32		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	5	6	7
1)	Метод проецирования	Практические занятия. Построение проекций точек.	3- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1	1		

			З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2			
2)	Общие правила оформления чертежей	Практические занятия. Построение видов деталей с соблюдением правил оформления чертежей. Нанесение размеров.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1	4		
		Практические занятия. Построение разрезов и сечений деталей с соблюдением правил оформления чертежей. Нанесение размеров.	З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
3)	Аксонетрические проекции	Практические занятия. Способы построения аксонетрических проекции	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
4)	Тени в ортогональных проекциях и в аксонетрии	Практические занятия. Построение тени от прямых линий и плоских фигур в ортогональных проекциях и в аксонетрии.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
		Практические занятия. Построение тени на фасадах зданий.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
5)	Проекции с числовыми отметками	Практические занятия. Построение линии пересечения плоскостей. Построение пересечения плоскости с поверхностью	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
		Практические занятия. Построение границ земляных работ при возведении горизонтальной площадки.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2,	4		

			В- ИПК-7.2			
6)	Деревянные строительные конструкции.	Практические занятия. Выполнение индивидуального задания. Эскиз узла фермы деревянной.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
		Практические занятия. Построение технического рисунка узла фермы деревянной	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	1		
7)	Основы компьютерной графики. КОМПАС-3D	Практические занятия. Работа в чертежно-графическом редакторе КОМПАС-График.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	2		
8)	Оформление генплана	Практические занятия. Оформление генерального плана засадки плодово-ягодного сада в программе Компас 3D	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
Итого				32		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Метод проецирования	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	4		
2	Общие правила оформления чертежей	Проработка и повторение пройденного материала. По индивидуальному заданию, согласно ГОСТ2.305-2008, ГОСТ 2.307-68 оформить графическую работу.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	10		
3	Аксонметрические проекции	Проработка и повторение пройденного материала, решение заданий.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	6		
4	Тени в ортогональных проекциях и в аксонометрии	Проработка и повторение пройденного материала, решение заданий.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	10		
5	Проекция с числовыми отметками	Проработка и повторение пройденного материала, решение заданий.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	15		

6	Деревянные строительные конструкции.	Проработка и повторение пройденного материала, доработка индивидуального задания.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	5		
7	Основы компьютерной графики. КОМПАС-3D	Проработка и повторение пройденного материала	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	10		
8	Оформление генплана	Проработка и повторение пройденного материала, доработка индивидуального задания.	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	10		
9	Подготовка к зачету (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к зачету</i>	З- ИПК-7.1, У- ИПК-7.1, В- ИПК-7.1 З- ИПК-7.2, У- ИПК-7.2, В- ИПК-7.2	10		
Итого				80		

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 «Инженерная и компьютерная графика» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	nanoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1)	Ёлкин, В. В. Инженерная графика : учеб.пособие для вузов / В. В. Елкин, В. Т. Тозик. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009 - 304 с.	печатное	151
2)	Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика : интернет-тестирование базовых знаний: учеб. пособие / П. Г. Талалай. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. - 254 с.	печатное	21
3)	Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 255 с.	печатное	50

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» 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)	Правила нанесения размеров на технических чертежах : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Эксплуатация транспортно-технологических машин". "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики; авт.: Н. П. Алдохина, Т. В. Вихрова. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020-24 с..	печатное	48

2)	Компьютерная графика. Программа КОМПАС-3D/ Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Н.П. Алдохина, Т.В. Вихрова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2023. - 75 с.	электронное	
3)	Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" (уровень бакалавриата) / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург, 2016.	электронное	28

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» 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)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	<i>с 01.01.2023 по 31.12.2024</i> <i>https://e.lanbook.com</i>
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	<i>с 18.05.2023 по 17.05.2024</i> <i>https://biblioclub.ru/</i>
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	<i>с 01.05.2023 по 30.04.2024</i> <i>https://www.elibrary.ru</i>

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2226НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места); 2. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-HT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695; 4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 10, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2
2	2. Учебная аудитория для проведения практических занятий: 2.1 Аудитория 2226 НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места);	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2

№ 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. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-HT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695; 4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 10 pro, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	
3	2.2 Аудитория 1211НК, 1213НК Перечень основного оборудования 1. Компьютерные столы (17 посадочных мест) 2. Компьютерные кресла (17 посадочных мест) Перечень технических средств обучения 1. Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (17 шт.) 2. Монитор 17" (17 шт.); 3. Протектор InFocus X2; 4. Настенный экран 180×180 см. Программное обеспечение 1. Windows 10, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20 3. Система автоматизированного проектирования и черчения nanoCad	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 1

№ 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
7	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 2226НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места); 2. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-HT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695; 4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 10, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2
8	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 1212НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места); 2. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-HT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695;	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 1

№ 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
	4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 10, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	
9	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 1212НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места); 2. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-NT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695; 4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 10, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 1

№ 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
10	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 2226НК Перечень основного оборудования 1. Учебные парты (54 посадочных места); 2. Меловая доска Перечень технических средств обучения 1. Подвесной экран 180×180 см; 2. Системный блок IN WIN 2XTGD-HMP7J-NT4BG-8X9MY-KCG4W 3. Протектор NEC VT695; 4. Пульт управления презентацией; 5. Наглядные модели по начертательной геометрии; 6. Плакаты по всем темам дисциплины; 7. Справочная литература по инженерной графике; 8. Чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных мелков) для работы на доске, указка деревянная и лазерная Программное обеспечение 1. Windows 8, Microsoft Office 2. Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2

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

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

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

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

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

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

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

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

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

осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять 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.