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

Инженерно-технологический факультет

Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерно-
технологического
факультета
_____ В.А. Ружьев
15.04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«*НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ*»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)

Форма обучения

очная
заочная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета _____ В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной программы _____ Р.Т. Хакимов

Разработчик, профессор _____ 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 4
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 16
4.3 Методическое обеспечение дисциплины 17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины 18

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*Начертательная геометрия*» 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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	З-ИУК1.1 знать: способы и методы анализа поставленных задач
			У-ИУК1.1 уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач
			В-ИУК1.1 владеть: навыками осуществления декомпозиции поставленной задачи
		ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	З-ИУК1.2 знать: способы и методы анализа информации
			У-ИУК1.2 уметь: находить необходимую для решения поставленной задачи информацию
			В-ИУК1.2 владеть: навыками критически анализировать полученную информацию
2	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИОПК1.1Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	З-ИОПК1.1 знать: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
			У-ИОПК1.1 уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
			В-ИОПК1.1 владеть: навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Начертательная геометрия»* составляет 3 зачетные единицы /144 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Начертательная геометрия»* представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:	**64,3**	**64,3**
Аудиторная работа	**64**	**64**
в том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	32	32
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
ИКР	**0,3**	**0,3**
2. Самостоятельная работа (СРС)	**43,7**	**43,7**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
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.)	43,7	43,7
Подготовка к экзамену (контроль)	**36**	**36**
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	**Экзамен**	**Экзамен**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:	**10,3**	**10,3**
Аудиторная работа	**10**	**10**
в том числе:		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	6	6
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
ИКР	**0,3**	**0,3**
2. Самостоятельная работа (СРС)	**124,7**	**124,7**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
Подготовка к экзамену (контроль)	**9**	**9**
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-
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.)	115,7	115,7
Промежуточный контроль	**Экзамен**	**Экзамен**

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ 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. Метод проецирования	занятия лекционного типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		1,7	6,7
2	Раздел 2. Прямая линия	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	10
3	Раздел 3. Плоскость	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	5	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	14
4	Раздел 4. Способы преобразования проекций	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	2
5	Раздел 5. Поверхности	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	30
6	Раздел 6. Общие позиционные задачи	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	20
7	Раздел 7. Развертки поверхностей	занятия лекционного типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	3	-

		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	2
8	Раздел 8. Пересечение поверхностей	занятия лекционного типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	20
9	Раздел 9. Аксонометрические проекции	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	20
Итого				**89,7**	**134,7**

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. Метод проецирования	Свойства проецирования Метод Монжа. Проецирование точки	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	2
2	Раздел 2. Прямая линия	Прямая общего положения. Прямая частного положения. Взаимное положение двух прямых	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-
3	Раздел 3. Плоскость	Способы задания плоскостей. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего положения. Плоскости частного положения	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-
		Прямая линия и плоскость. Точка на плоскости			
		Взаимное положение двух плоскостей. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости.			
4	Раздел 4. Способы преобразования проекций	Перемена (замена) плоскостей проекций	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-
		Базовые задачи на основе способа перемены плоскостей			
		Вращение			
5	Раздел 5. Поверхности	Способы задания поверхности. Линейчатые поверхности.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-
		Поверхности вращения.			
6	Раздел 6. Общие позиционные задачи	Точка на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-
		Пересечение прямой линии с поверхностью.			
7	Раздел 7. Развертки поверхностей	Развертки поверхностей	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	1	-
8	Раздел 8. Пересечение поверхностей	Взаимное пересечение поверхностей	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	1	-
9	Раздел 9. Аксонометрические проекции	ГОСТ2.317-2011. Способы построения аксонометрических проекции	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	-

Итого		**16**	**2**

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. Метод проецирования	Практические занятия Стандартные аксонометрические проекции ГОСТ2.317-2011. Построение стандартных аксонометрических проекций. Построение точки в ортогональных проекциях и в аксонометрии	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	3	2
2	Раздел 2. Прямая линия	Лабораторные занятия Построение проекций прямой общего положения. Построение проекций прямых частного положения.	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	2	-
		Лабораторные занятия Построение проекций параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.		2	-
3	Раздел 3. Плоскость	Практические занятия Построение проекций точек, принадлежащих плоскости	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	1	-
		Лабораторные занятия Построение проекции линии пересечения двух плоскостей		4	-
4	Раздел 4. Способы преобразования проекций	Лабораторные занятия Способ перемены (замены) плоскостей проекций	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	4	-
		Лабораторные занятия Способ вращения		4	-
		Лабораторные занятия Способ параллельного перемещения		4	2
5	Раздел 5. Поверхности	Практические занятия Построение проекций точек, принадлежащих поверхности	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	3	-
6	Раздел 6. Общие позиционные задачи	Практические занятия Построение недостающих проекций геометрических фигур, принадлежащих поверхности	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	3	-
7	Раздел 7. Развертки поверхностей	Практические занятия Построение разверток поверхностей	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	3	-
8	Раздел 8. Пересечение	Лабораторные занятия	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1	4	2

	поверхностей	Построить проекции сечения фигур плоскостью.	З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2		
		Лабораторные занятия Построить проекции точек пересечения прямой с заданной поверхностью		4	2
		Лабораторные занятия Построить проекции взаимного пересечения поверхностей		4	-
9	Раздел 9. Аксонометрические проекции	Практические занятия ГОСТ2.317-2011. Способы построения аксонометрических проекции	З-ИУК-1.1 У-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 У-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.2	3	-
Итого				**48**	**8**

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. Метод проецирования	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий. По индивидуальному заданию построить проекции точек в ортогональных проекциях и в стандартных аксонометрических проекциях согласно ГОСТ2.317-2011.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	1,7	6,7
2	Раздел 2. Прямая линия	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	10
3	Раздел 3. Плоскость	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий. По индивидуальному заданию выполнить . Перпендикуляр к плоскости	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	14
4	Раздел 4. Способы преобразования проекций	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий. По индивидуальному заданию выполнить . Перемена плоскостей проекций.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	2
5	Раздел 5. Поверхности	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий. По индивидуальному заданию выполнить . Комплексная задача	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	4	30
6	Раздел 6. Общие позиционные задачи	Подготовка к зачетной контрольной работе по пройденным темам	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	4	20
7	Раздел 7. Развертки поверхностей	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	2	2
8	Раздел 8. Пересечение поверхностей	Проработка и повторение лекционного материала, решение заданий. По индивидуальному заданию выполнить . Взаимное пересечение поверхностей	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	4	20
9	Раздел 9. Аксонометрические проекции	Проработка и повторение пройденного материала, решение заданий.	З-ИУК-1.1 З-ИУК-1.2 З-ИОПК-1.2	4	20
Итого				**25,7**	**124,7**

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 «*Начертательная геометрия»* 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 № 0372100021321000039000 1 от 22.12.2021
2	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346 от 26.08.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Начертательная геометрия»* 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	Начертательная геометрия: учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 255 с.	печатное	50
2	Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. Ю. Б. Иванова. - 24-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2000, 2004. - 272 с.	печатное	48
3	Гордон, В. О. Сборник задач по курсу	печатное	62

	начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов / В. О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. - 6-е изд., перераб. - М.: Наука, 1989. - 320 с.		
4	Инженерная графика: учебник для вузов / Н. П. Сорокин [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина. - Изд. 5-е, стер. - СПб. [и др.]: Лань, 2011. - 391 с.	печатное	10
5	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

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*Начертательная геометрия»* 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	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Рабочая тетрадь (лекции) /: Алдохина Н.П., Вихрова Т.В., СПбГАУ, каф. ПМФ и ИГ – СПб.,2016 – 50 с.	электронное	
2	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Рабочая тетрадь по для самостоятельной работы студентов 1-го курса (практические занятия) /: Алдохина Н.П., Вихрова Т.В., СПбГАУ, каф. ПМФ и ИГ – СПб.,2016 – 42 с.	электронное	
3	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Методические указания и задания для работы на лекциях и на практических занятиях, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» ЗО/ Алдохина Н.П., Вихрова Т.В., СПбГАУ, каф. ПМФ и ИГ – - СПб.: СПбГАУ. – 2015. – 74 с	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Начертательная геометрия»* 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.	http://biblioclub.ru
2	ЭБС «Лань».	http://e.lanbook.com

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Начертательная геометрия*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	**1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** 1.1 Аудитория 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); 2. Меловая доска	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
	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	
	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
3	**3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций**	196601, Санкт-Петербург,

№ 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
	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	г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2
4	**4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся** 4.1 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;	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
	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	
5	**5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации** 5.1 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 8, Microsoft Office 2.Система трехмерного моделирования Компас 3DV20	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 2