

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Начертательная геометрия и графика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.8 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
по направлению
15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
профиль
«Автоматизация, мехатроника и робототехника»

Форма обучения – очная.

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Начертательная геометрия и графика»

Протокол № 6 от 28 января 2026 г.

Заведующий кафедрой

«Начертательная геометрия и графика»

_____ 2026 г.

_____ *Ю.Г. Параскевопуло*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

«Мехатроника и робототехника»

_____ 20____ г.

_____ *А.Н. Сычуглов*

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» (Б1.О.8) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 17 августа 2020 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1046.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к деятельности в области проектирования транспортных объектов.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- обеспечить обучающимся умение применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов;
- выработка навыков, необходимых для построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил	
ОПК-5.3.1. Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	Обучающийся <i>владеет</i> : – правилами выполнения и оформления чертежей, – отечественными и зарубежными компьютерными программами проектирования и разработки чертежей, – приемами выполнения конструкторской документации с применением прикладных компьютерных программ.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» (Б1.О.8) относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной дисциплиной для обучающегося.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль 1
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:		
– лекции (Л)	32	32
– практические занятия (ПЗ)		
– лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	112	112
Контроль	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	зачёт	зачёт
Общая трудоемкость: час / з.е.	180 / 5	180 / 5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1.	Инженерная и компьютерная графика	Лекция № 1 «Основы инженерной графики (Техническое черчение)».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 2 «Проекционное черчение. Форматы и основные надписи. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Виды, разрезы, сечения. Нанесение штриховки»	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 3 «Нанесение размеров».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 4 «Стандартные аксонометрические проекции».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 5 «Машиностроительное черчение. Общие понятия».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 6 «Разъемные соединения деталей. Общие понятия о резьбе.	ОПК-5.3.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Условное изображение резьбы на чертеже.	
		Лекция № 7 «Стандартные крепежные изделия. Соединение деталей с помощью стандартных крепежных изделий».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 8 «Неразъемные соединения деталей. Сварные соединения».	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 9 «Основы компьютерной графики. Общие положения»	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 10 «Построение чертежей в графическом редакторе КОМПАС»	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 11, 12 «Выполнение 3D-модели детали в документе «Деталь» с последующим выполнением чертежа»	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 13, 14, 15 «Выполнение 3D модели изделия в документе «Сборка» с последующим выполнением сборочного чертежа и спецификации чертежа»	ОПК-5.3.1.
		Лекция № 16 «Построение чертежей в графическом редакторе AutoCAD (NanoCAD)»	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 1, 2 Графическая работа № 1 Геометрические построения. (Маховик. Графический редактор КОМПАС)	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 3, 4, 5 Графическая работа № 2 Проекционное черчение. Выполнить эскиз детали и чертеж детали. (Чертеж в графическом редакторе КОМПАС)	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 6, 7, 8 Графическая работа № 3 Резьбовые соединения. Выполнить чертежи деталей, сборочный чертеж, спецификацию. (Графический редактор КОМПАС). 6 часов	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 9 Тестовое задание №1 «Правила выполнения чертежей».	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 10 - 15 Графическая работа № 4 Детализация чертежа общего вида (сборочного чертежа) машиностроительного узла. Выполнение 3D-модели объекта (сборка). (Графический редактор КОМПАС). 12 часов	ОПК-5.3.1.
		Лабораторная работа № 16 Тестовое задание №2 «Компас».	ОПК-5.3.1.
		Самостоятельная работа. Вопросы для самопроверки представлены в СДО и материалы пункта 8.5. Перечень печатных и электронных изданий (номера 3, 5).	ОПК-5.3.1.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 1						
1.	Инженерная и компьютерная графика.	32	0	32	112	176
	Итого	32	0	32	112	176
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный

ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный;

– электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

Учебная литература

1. Начертательная геометрия: учебник / Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. – СПб.: «Лань», 2012. – 255 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/3735> — Загл. с экрана;
2. Инженерная и компьютерная графика: курс лекций. Ч.2 / Елисеев Н. А., Елисеева Н.Н., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 168 с.
3. Проекционное черчение: учебное пособие / Дудкина Л.А., Елисеева Н.Н., Леонова Н.И., Пузанова Ю.Е. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 39 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91129> — Загл. с экрана;
4. Основы компьютерной графики: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 127 с. – Режим доступа к электронному ресурсу: <https://e.lanbook.com/book/private/91135> — Загл. с экрана;
5. Практикум по дисциплинам «CAD/CAM-технологии» и «Компьютерная графика»: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 48 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91133> — Загл. с экрана;
6. Чтение машиностроительных чертежей: учебное пособие / Елисеев Н.А., Немолотов С.О., Параскевопуло Ю.Г., Сальникова В.В. СПб.: ПГУПС, 2009. – 78 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91137> — Загл. с экрана;
7. Трехмерное и двухмерное моделирование сборочных единиц. Графический редактор КОМПАС: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2013. – 60 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91125> — Загл. с экрана;
8. Деловая игра: Разработка проектно-конструкторской документации с использованием компьютерных технологий: учебное пособие / Елисеев Н. А., Кондрат М. Д., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д. В., Турутина Т.Ф. – СПб: ПГУПС, 2009. – 21 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91134> – Загл. с экрана ;
9. Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD: методические указания / Елисеев Н. А., Елисеев Н. Н., Пузанова Ю. Е.; ПГУПС. Ч. 1. – 2014. – 34 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91122> — Загл. с экрана;
10. Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD: методические указания / Елисеев Н. А., Елисеев Н. Н., Пузанова Ю. Е.; ПГУПС. Ч. 2. –

2015. –57 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91118> – Загл. с экрана.

11. Инженерная и компьютерная графика: курс лекций. Ч.1 / Елисеев Н. А., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. – 145 с.

12. Схемы. Условное графическое обозначение элементов схем на основе ЕСКД и ЕСПД / учебное пособие/ Н.А.Елисеев, Т.Ф.Турутина., Третьяков Д.В. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2015. – 71 с.

13. Инженерная и компьютерная графика: курс лекций. Ч.2 / Елисеев Н. А., Елисеева Н.Н., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 168 с.

Нормативно-правовая документация:

Правила выполнения чертежей: [Сб. гос. стандартов] – М.: Изд. стандартов, 2011.

(Единая система конструкторской документации).

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная сеть ibooks.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>.

Разработчик рабочей программы, доцент
_____ 2026 г.

_____ Д.В. Третьяков