



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ВЫБОРГСКИЙ ФИЛИАЛ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

А.А. Новиков

23 марта 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Инженерная графика»**

**для специальности:**

**25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов»**

*среднего профессионального образования*

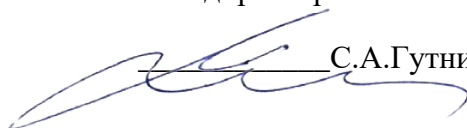
*(базовый уровень)*

2020 г.

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УПР

 С.А.Гутник

**Рассмотрена и рекомендована**  
методическим советом филиала  
Протокол № 5 от «23» марта 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 «Инженерная графика»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 392.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ОПД.03 «Инженерная графика» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

### **Перечень общих и профессиональных компетенций, формированию которых способствуют элементы программы**

#### Общие компетенции (ОК)

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

#### **Профессиональные компетенции (ПК)**

#### **.1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Промежуточная аттестация - в форме дифференцированный зачёт.	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03«Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. «Геометрическое черчение и правила оформления чертежей»</b>		<b>26</b>	
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>1</i>	
	Цели и задачи курса. Общее ознакомление с разделами программы. Чертежные инструменты.		2
<b>Тема 1.1</b> Понятие о стандартах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие о ЕСКД. Система ГОСТов и ЕСКД. Основные направления и перспективы развития стандартизации.		2
<b>Тема 1.2</b> Основные элементы чертежа.	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	Форматы чертежей по ГОСТу 2.301-68. Линии чертежа по ГОСТу 2.303-68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТу 2.304-81.	<i>1</i>	2
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение графических работ: № 1. «Рамка, вычерчивание линий, и нанесение надписей на чертежах» № 2. « Шрифт русский» № 3. «Шрифт латинский» № 4 «Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации»	6	
<b>Тема 1.3.</b> Вычерчивание контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Масштабы по ГОСТу 2.302-68. Правила нанесения размерных линий на чертеже по ГОСТу 2.3-7-687 (СТ СЭВ-79) Построение и технологическое применение сопряжений и лекальных кривых. Деление окружности на равные части.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение графических работ № 5.«Деление окружности на равные части» № 6. «Вычерчивание контуров технических деталей" с делением окружности на равные части».	4	

	№ 7 « Вычерчивание контура детали с сопряжением и нанесением размеров»		
	<p><b>Самостоятельная работа студента (раздел 1)</b>  выполнение домашних заданий по разделу 1.  -доработка чертежей;  -примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Чертёжные инструменты и принадлежности. Их назначение и приёмы работы.  Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).  Конструкцию некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов.  Правила нанесения угловых размеров на чертежах.  Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)</p>	10	
<b>РАЗДЕЛ 2. Специальное черчение</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1</b> Схемы электрические. Методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Методы и приёмы выполнения чертежей и схем. Кинематические схемы. Виды электрических схем: структурные, функциональные, принципиальные. Понятия о правилах выполнения электрических схем по ГОСТу 2.702-75 и ГОСТу 2.701-76. Понятие о графических изображениях на структурных и функциональных схемах.	4	2
	Базовые символы. Стандартные позиционные обозначения элементов. Присвоение символов и порядковых номеров на схемах. Основные правила построения схем по ГОСТу 2.702-75.		
<b>Тема 2.2</b> Условные графические изображения на принципиальных схемах.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	Графические символы общего применения. Постоянные резисторы и обозначение номинальной мощности рассеяния. Предохранители. Регулируемые и подстроенные резисторы. Нелинейные резисторы, фоторезисторы, терморезисторы, ва-резисторы, угольные столбики. Конденсаторы постоянной ёмкости, их графическое изображение и указание на схемах номинальной ёмкости. Проходные и сдвоенные конденсаторы. Переменные конденсаторы. Подстроенные и саморегулируемые конденсаторы.	4	
	Катушки индуктивности и дроссели. Трансформаторы. Автотрансформаторы.		



	Магнитные усилители. Электродвигатели и генераторы. Коммутационные устройства: выключатели, переключатели. Реле.		
	Полупроводниковые приборы. Диоды, туннельные диоды, стабилитроны, варикапы, фотодиоды, светодиодные индикаторы. Транзисторы, типы р-п и п-р-п.		
	Акустические приборы. Электровакуумные приборы. Антенны.		
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение графических работ:: № 8.«Выполнение принципиальных электрических схем А и РЭО.	4	
<b>Тема 2.3</b> Схема электрической цифровой и аналоговой техники	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы цифровой техники и их обозначение на принципиальных и функциональных схемах по ГОСТу 2.702-75 и ГОСТу 2.743-82. Обозначение выводов прямых динамических и инверсных. Обозначение меток выводов. Условные графические изображения аналоговых элементов по ГОСТу 2.759-82.	10	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> -выполнение домашних заданий по разделу 2. --доработка чертежей; -примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы «Условные графические обозначения электроизмерительных приборов»	2	3
<b>РАЗДЕЛ. 3 Проекционное черчение</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 3.1</b> Точка и прямая	<b>Содержание учебного материала</b> Виды проецирования: центр и параллельное. Проецирование точки на две взаимноперпендикулярные плоскости. Проецирование прямой на две и три плоскости проекции. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	4	2
<b>Тема 3.2</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b> Виды аксонометрических проекций. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур.	8 2	2
	<b>Практическое занятие</b>	6	

	Выполнение графической работы: № 9 «Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонометрических проекций» № 10 «Изображение деталей методом плоской проекции (3 вида)» № 11 «Выполнение комплексного чертежа аксонометрической проекции детали».		
<b>Тема 3.3.</b> Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Проецирование геометрических тел. Построение проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Изображение поверхностей геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	2
<b>Тема 3.4</b> Проекционное черчение	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Понятие о проекционном черчении. Понятие о простых разрезах. Соединение простого разреза с частью соответствующего вида. Разрезы в аксонометрических проекциях.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение графических работ: № 12. «По двум видам построить третий вид, необходимые разрезы и аксонометрическую проекцию модели с вырезом четверти. Нанесение разрезов». № 13. «Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения».	4	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. -доработка чертежей; -примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Эскизы деталей Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве. Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций. Проецирование геометрических тел шара и тора. Взаимное пересечение конических поверхностей. Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами	14	3

	Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.		
<b>РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие правила выполнения чертежей и виды конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительный чертёж, его назначение и роль в производстве радиоэлектронной аппаратуры авиационной техники. Виды конструкторских документов, порядок их разработки, копирования, движения и хранения.	2	2
<b>Тема 4.2</b> Категории изображений на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, их применение, расположение и обозначение по ГОСТу 2.305-68. Разрезы по ГОСТу 2.305-68. Условности и упрощения, применяемые на изображениях.	2	
<b>Тема 4.3.</b> Чертежи радиодеталей и эскизы	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение эскиза и рабочего чертежа. Нанесение размеров по ГОСТу 2.3-7-68 с учётом технологических и конструкторских баз. Чертежи печатных плат. Нанесение размеров на чертеже радиодетали.	6	
	Понятие о нанесении на чертежах обозначения шероховатой поверхности. Порядок и последовательность составления эскиза детали	2	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение графических работ: № 14. «Выполнение эскиза детали с натуры» № 15 «Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали»	4	
<b>Тема 4.4.</b> Обозначение и изображение резьб	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о резьбах. Элементы резьб. Виды резьб. Условное изображение и обозначение резьб по ГОСТу 2.311-68.	8	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение заданий: № 16 «Выполнение чертежа резьбового изделия (болт, гайка, винт, шайба) № 17 «Выполнение винтовых линий на поверхности цилиндра и конуса». № 18 «Выполнение центровых отверстий, галтели».	2	
		6	

<b>Тема 4.5.</b> Передачи вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Зубчатые передачи, их назначение и виды. Условные изображения зубчатых колёс и червяков на рабочих чертежах по ГОСТу 2.402-68.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение графических работ: № 19 «Расчёт размеров зубчатого колеса и начертить его по размерам»	4	
<b>Тема 4.6</b> Общая методология решения графических задач	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Общие положения. Постановка графических задач. Методы и способы решения графических задач.	2	
<b>Тема 4.7.</b> Чертежи общего вида. Сборочный чертёж	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Сборочный чертёж, его назначение и место в производстве. Выполнение эскизов деталей для составления сборочного чертежа.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение графических работ: № 20 «Эскизы деталей сборочной единицы А и РЭО» № 21 «Форма детали, ее элементы, особенности конструирования деталей машин» № 22 «Выполнение сборочного чертежа»	6	
<b>Тема 4.8.</b> Средства машинной графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Понятие о компьютерной графике. Графические операторы ЭВМ различных языков программирования. Графические интерфейсы. Изготовление чертежей на ЭВМ.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Компьютерные практические занятия: 1.Пакеты прикладных программ. Пользовательский интерфейс (окна, панели инструментов). Создание файлов, их сохранение 2.. Вывод шрифтов и линий. Выполнение рамок и основных надписей. 3.Геометрическое построение простейших проектов. 4.Условные графические обозначения на структурных и функциональных схемах. 5. Вычерчивание структурных и функциональных схем. 6Условные графические обозначения элементов принципиальных схем. 7.Вычерчивание принципиальных схем. 8 Вычерчивание принципиальной схемы радиотехнического устройства.	10	

	Содержащего аналоговые и цифровые интегральные микросхемы.		
	<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>-выполнение домашних заданий по разделу 4.</p> <p>-доработка чертежей;</p> <p>-доработка компьютерных практических работ</p> <p>-подготовка к зачёту</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.</p> <p>Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски.</p> <p>Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин</p> <p>Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.</p>	16	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>150=100(58)+50</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики».

##### Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект чертёжных инструментов;
- чертёжные доски и рейсшины для обучающихся;
- измерительный инструмент для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Ф.И. Пуйчестку, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. Инженерная графика. Учебник. 3-е изд., Издательство «Академия», 2013. — 320 с.
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. М.: Академия, 2013 г.
3. Куликов В.П., Кузин А. В.. Инженерная графика Учебник для учреждений СПО - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ, 2009. - 368 с.
4. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание  
Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г., 240 с.

5. Краснов М.Н. Руководство для выполнения заданий по инженерной и компьютерной графике. Учебное пособие - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008.-116с.
6. Сорокин Н.П. Инженерная графика (электронный курс), учебник. СПб, Лань, 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Апатов К.Ю., Иванова-Польская В.А. Практикум по начертательной геометрии и инженерной графике Киров: Изд-во ВятГУ, 2010. - 76 с.
- 2.Бударин А.М. и др. Сборочные чертежи машиностроительных изделий
- 3.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. М.: ООО ИД "Альянс", 2007. - 368 с.
- 4.Сборочные чертежи машиностроительных изделий: методические указания для студентов машиностроительных специальностей / сост. А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 22 с.
- 5.Горшков Г.М., Бударин А.М. Справочные материалы по инженерной графике Ульяновск: Ул- ГТУ, 2006. - 55 с.
- 6.Войцехович И.В., Гуца Ю.А. Инженерная графика .Методические указания-Выполнение чертежей железобетонных конструкций. Могилев: ГУ ВПО "Белорусско-Российский университет",2009г, -13 с.
- 7.Абрамов А.Е. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика . Абрамов А. Е. Ульяновск: ФГОУ ВПО Ульяновская ГСХА, 2009- 50 с.
- 8.Механизация и электрификация сельского хозяйства: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ
- 9.Техника в сельском хозяйстве: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ
- 10.Изобретатель и рационализатор: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ

#### Интернет – ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал. URL :<http://www.edu.ru/>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: <http://window.edu.ru/library>
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://www.mon.gov.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://schoolcollection.edu.ru>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
8. Электронные ресурсы «Инженерная графика».

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
-читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и	- наблюдение за выполнением практических работ; - оценка выполнения заданий к практическим работам. -выполнение чертежей -внеаудиторная самостоятельная работа, - индивидуальные задания



<p>технологических схем в ручной и машинной графике;  -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p>	
<p>-правила чтения конструкторской и технологической документации;  способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;  -законы, методы и приемы проекционного черчения;  -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;  -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  -технику и принципы нанесения размеров;  -классы точности и их обозначение на чертежах;  -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> <li>- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса;</li> <li>- оценка качества сформированных знаний студента при проведении тестирования;</li> </ul>

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и основной образовательной программой по специальности

**25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»**, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 392.

**Разработчики:**

Выборгский филиал

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА

преподаватель

В.Н.Хмелёв

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_

*(место работы)*

*(занимаемая должность)*

*(инициалы, фамилия)*

\_\_\_\_\_

*(место работы)*

*(занимаемая должность)*

*(инициалы, фамилия)*



## Лист согласования

Дополнения и изменения к

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год

В \_\_\_\_\_ внесены следующие  
изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в \_\_\_\_\_ обсуждены на  
заседании Методического совета(МС) \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель МС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**УТВЕРЖДЕНО**

Зам по УПР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /