


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
От «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УПР  
 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Специальность**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

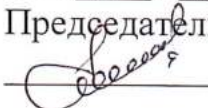
**Квалификация выпускника:**

Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Форма обучения:** очная

г. Батайск  
2024

Согласована на заседании  
методического объединения  
профессионального цикла  
«Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем»

Протокол № 1  
От « 28 » января 2024 г.  
Председатель МО  
 А.А. Шефер

Рабочая программа ОП.05 «Инженерная графика» разработана на основе:  
Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении  
Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по  
образовательным программам среднего профессионального образования»;

- ФГОС СПО по специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем от 9 января 2023 г. N 2;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А.  
Половинко по профессии СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем.

**Организация разработчик:** государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум  
железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского  
Союза П.А. Половинко».

**Разработчик:** Лукашев В.Г.- преподаватель БПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя  
Советского Союза П.А. Половинко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.05 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения общеучебных знаний при подготовке обучающихся на специальностях технологического профиля в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Учебная дисциплина ОП.05 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.

Содержание рабочей программы ОП.05 Инженерная графика также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности,	ЛР 2

порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в	ЛР 14

цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<b>ЛР 15</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	<b>ЛР 16</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	<b>ЛР 17</b>
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	<b>ЛР 18</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	<b>ЛР 20</b>
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	<b>ЛР 21</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 22</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 23</b>
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	<b>ЛР 24</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<b>ЛР 25</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 26</b>
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	<b>ЛР 27</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 28</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 29</b>

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ОК, ПК,</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	– читать конструкторскую и технологическую документацию;	– правила чтения конструкторской и технологической документации;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</li> </ul>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>96</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>76</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>96</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	76
лабораторные занятия	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Дифференцированный зачет	2



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Графическое оформление чертежей						
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	Содержание учебного материала		26		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4	
	1	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД.	2			1
	2	Форматы Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Виды. Основные сведения.	2			
	3	Нахождение проекций точек на изображениях геометрических тел.	2			
	4	Построение третьего вида по двум заданным. Сечения. Основные сведения. Построение сечений геометрических тел.	2			
	5	АксонOMETрические проекции. Основные сведения.	2			
	6	Особенности машиностроительного чертежа.	2			
	7	Виды конструкторских документов.	2			
	8	Правила разработки чертежей деталей.	2			
	9	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Основные сведения о САПР	2			
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 1	Выполнение контуров технических деталей	8	2		

<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>			<b>8</b>			
<b>Тема 2.1 Изображения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		<b>8</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4	
	№ 2	Построение проекций геометрических тел	8	2		2
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>			<b>20</b>			
<b>Тема 3.1 Конструкторская документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		<b>20</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4	
	№ 3	Выполнение сборочного чертежа клеевого соединения	10	4		2
	№ 4	Выполнение электрической схемы	10	4		2
<b>Раздел 4. Компьютерная графика</b>			<b>40</b>			
<b>Тема 4.1 Проектирование в САПР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>40</b>			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		<b>40</b>			
	№ 5	Выполнение контуров технических деталей	8	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4	2
	№ 6	Выполнение простых трёхмерных моделей	8	4		2
	№ 7	Выполнение сложных трёхмерных моделей	8	4		2
	№ 8	Моделирование сборочной единицы	8	4		2
	№ 9	Выполнение сборочного чертежа и спецификации	8	4		2
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>			<b>2</b>			
<b>Всего</b>			<b>96</b>			

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

**3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика.**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- плакаты, стенды;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения

**Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>**

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2019. – 392 с., ил. — ISBN 978-5-00106-2.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — Текст : непосредственный. — ISBN 978-5-534-02971-0.

3. Серьга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2021 — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015545-6.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184>

2. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс].

---

<sup>1</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

– Режим доступа: [http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm)

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2019. – 368 с. — ISBN 978-5-91872-008-0.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика[Текст] / В.П. Куликов, А.В. Кузин: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 91134-296-8.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>– Законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации;</li> <li>– Правила выполнения чертежей и схем;</li> <li>– Технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;</li> <li>– Правила чтения конструкторской и технологической документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обозначение и размеры сторон основных форматов; типы и размеры линий чертежа; размеры шрифтов; стандартные масштабы; форму основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).</li> <li>– Правила деления отрезков и построения сопряжений различных линий.</li> <li>– Виды проецирования, правила построения изображений.</li> <li>– Правила разработки и оформления конструкторской документации.</li> <li>– Правила изображений различных соединений на чертеже.</li> <li>– Назначение и содержание сборочного чертежа.</li> <li>– Правила заполнения спецификации.</li> <li>– Разновидность схем.</li> <li>– Интерфейс САПР.</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>– Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Готовит формат к выполнению чертежа; заполняет графы основной надписи; определяет масштаб; наносит размеры; делить отрезки на равные части; строит сопряжения различных линий.</li> <li>– Выполняет построения геометрических фигур в</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> </ul>	<p>прямоугольной проекции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды; располагать и обозначать разрезы и сечения.</li> <li>– Изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений.</li> <li>– Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию.</li> <li>– Составлять и читать электрические схемы.</li> <li>– Выполнять моделирование и чертежи в САПР.</li> </ul>	