

Министерство образования Московской области  
*ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»*

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 109 от 31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*(Индекс и наименование дисциплины/ профессионального модуля)*

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
предметно-цикловой  
комиссии по специальности  
25.02.06 Производство и  
обслуживание авиационной  
техники  
протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
решением Педагогического  
совета

протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.,

Программа учебной дисциплины **ОП.01. Инженерная графика** разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 N 521;

Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»,

Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»,

Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: *ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»*

Разработчик: Лобанова В.С., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу (общепрофессиональные дисциплины).

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК,ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 ЛР 1-12 ЛР 20 ЛР 38	пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; читать техническую и технологическую документацию; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

## 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>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>127</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>42</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>85</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	<b>85</b>
контрольная работа	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел I. Основные правила выполнения чертежей.</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 <b>ЛР 1-12</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 38</b>
	Рекомендации по приобретению чертежного материала и инструментов. Приемы работы чертежными инструментами.		
	<b>Тематика практических занятий</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Назначение и общие требования к чертежам.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 <b>ЛР 1-12</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 38</b>
	Оформление поля чертежа и основной надписи на формате А3 и А4.	2	
	Вычерчивание линий чертежа в ручной графике.	2	
	Шрифты чертежные ГОСТ 2304-81	2	
	Графическая контрольная работа №1 «Линия чертежа»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежным шрифтом строчных букв и цифр.	<b>12</b>	
<b>Тема 1.3. Нанесение размеров на чертеже, масштабы</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>10</b>	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 <b>ЛР 1-12</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 38</b>
	Нанесение размерных и выносных линий и размерных чисел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практического занятия 1 в масштабе 2:1 с дополнением чертежа специальными знаками: допуски, посадки, обозначения покрытий и обработок, обозначение шероховатости поверхностей.	<b>18</b>	
<b>Раздел II. Геометрическое черчение.</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 2.1. Способы деления отрезков, окружностей на равные части и сопряжения.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>20</b>	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 <b>ЛР 1-12</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 38</b>
	Построение деления отрезка на 2 равные части и на любое число равных частей.	4	
	Построение деления окружности на 3 равные части и на 5, 6, и 8 равных частей.	6	
	Построение различных видов сопряжений.	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	Построение деления отрезка на 7 и 12 равных частей. Построение деления окружности на 7 и 13 равных частей. Построение детали с применением различных видов сопряжений по индивидуальному заданию		
<b>1 семестр 58 часов. С.Р.10</b>			
<b>Раздел III. Проекционное черчение.</b>			
<b>Тема 3.1. Прямоугольное проецирование.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>39</b>	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 2.2 <b>ЛР 1-12</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 38</b>
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки А.	6	
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АБ.	6	
	Построение комплексного чертежа деталей в ручной графике.	6	
	Проецирование модели на 2 и 3 взаимно перпендикулярные плоскости	6	
	Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в ручной графике.	4	
	Графическая контрольная работа №3 «Определение положения точки и отрезка на заданной плоскости»	4	
	Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел.	2	
	Построение комплексного чертежа усеченной полой призмы.	3	
Итоговое занятие	2		
<b>Итого</b>		127	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучаемых, оборудованные ПВМ, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионной программой; мультимедийный проектор; ноутбук; экран; диапроектор.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика [Текст] : учеб, для студ. сред. спец. учеб, заведений / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2019. - 351 с. : ил. - Библиогр.: с. 338. - Предм. указ.: с. 339-345. - ISBN 5-217-02327-9.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика[Текст] / В.П. Куликов, А.В. Кузин: Учебник. - 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ, 2019. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-296- 8.

3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник [Текст] / А.А.Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 396.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003571-0.

4. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm)

5. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1\\_102-201\\_1.pdf](http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1_102-201_1.pdf)

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений [Текст] / С.К.Боголюбов. 3-е изд., стереотипное. Перепечатка со второго издания 1994 г. - М.: ООО ИД «Альянс», 2007. - 368 с.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), ЛР	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;</p> <p>Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;</p> <p>Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов; Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения;</p> <p>Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике;</p> <p>Устанавливает размеры пространственной формы и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу;</p> <p>Оформляет по алгоритму проектно-конструкторскую,</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>

	технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
<b>Знать:</b>		
<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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);  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>	<p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали  Перечисляет способы графического представления объектов;  Перечисляет условные обозначения;  Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем  Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;  Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;  Находит натуральную величину фигуры сечения По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий  Дифференцированный зачет  Выполнение индивидуальных заданий.</p>
<p><b>ЛР 1-12</b>  <b>ЛР 20</b>  <b>ЛР 38</b></p>	<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны  Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, 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</p>	<p>Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:  демонстрация интереса к будущей профессии;  оценка собственного продвижения, личностного развития;  положительная динамика в организации собственной учебной</p>

	<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.</p> <p>Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p> <p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа</p>	<p>ценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li><input type="checkbox"/> оценка собственного продвижения, личного развития;</li> <li><input type="checkbox"/> положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li><input type="checkbox"/> ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li><input type="checkbox"/> проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li><input type="checkbox"/> участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li><input type="checkbox"/> участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li><input type="checkbox"/> соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li><input type="checkbox"/> конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li><input type="checkbox"/> демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li><input type="checkbox"/> готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li><input type="checkbox"/> сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li><input type="checkbox"/> проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> </ul>
--	---	---

<p>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 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры 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 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению. Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить Способный к</p>	<p>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 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры 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 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению. Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить Способный к</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li><input type="checkbox"/> участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li><input type="checkbox"/> добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li><input type="checkbox"/> проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, при-родным богатствам России и мира;</li> <li><input type="checkbox"/> демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li><input type="checkbox"/> демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</li> <li><input type="checkbox"/> проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li><input type="checkbox"/> участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li><input type="checkbox"/> проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
--	--	---

	художественному творчеству и развитию эстетического вкуса	
--	---	--