

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ЦДО А.С. Голик

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инженерная и компьютерная графика»**

Программа профессиональной переподготовки	<i>Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей</i>
Обеспечивающее подразделение	<i>Кафедра «Авиастроение»</i>

Разработчик рабочей программы:

Заведующий кафедрой, доцент, доктор  
технических наук

\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Б. Марьин

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой АС

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Б. Марьин

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена в соответствии с содержанием дополнительной образовательной программы – программы профессиональной переподготовки «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Цель дисциплины	Выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с использованием стандартных отраслевых САД-систем
Основные разделы / темы дисциплины	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием САД-системы. Категории изображений на чертеже. Виды: назначение, расположение, обозначение (ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД). Построение третьего вида по двум данным в САД-системе. Категории изображений на чертеже. Виды: назначение, расположение, обозначение (ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД). Детализовка чертежа общего вида. Правила выполнения рабочих чертежей. Сборочный чертеж. Правила выполнения, условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Составление спецификации. Основные понятия трехмерного моделирования. Методы проецирования.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с дополнительной образовательной программой – программой профессиональной переподготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала	ПК-1.1 Знает методику заполнения эксплуатационной документации. ПК-1.2 Умеет разрабатывать различные виды технической документации на основе современных методик. ПК-1.3 Владеет навыками оформления документации, устанавливающей требования к техническому состоянию изделия авиационной техники и (или) условиям его технического обслуживания.	- знать стандартные средства автоматизации проектирования, принципы моделирования в САД –программах отрасли - уметь анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, обозначений и программных продуктов; - владеть приемами использования компьютерных технологий при конструировании;

**3 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Всего часов	Ауд	Лекц.	Практич.	Самост. работа
20	10	4	6	10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СР
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
<b>Тема 1:</b> Комплексный чертеж. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Решение позиционных и метрических задач.	1	1		1
<b>Тема 2:</b> Поверхности. Задание и изображение на чертеже. Классификация. Очерк поверхности. Точки и линии на поверхности.		1		1
<b>Тема 3:</b> Основные законы проекционного черчения, правила наглядного представления и оформления конструкторской документации в соответствии с государственными стандартами	1	1		2
<b>Тема 4:</b> Резьбовые соединения Резьбы. Типы резьб. Условное изображение резьбы. Основные параметры резьб.		1		2
<b>Тема 5:</b> Детализирование чертежа общего вида. Правила выполнения рабочих чертежей.	1	1		2
<b>Тема 6:</b> Сборочный чертеж. Правила выполнения, условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Составление спецификации.	1	1		2

**4 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная и дополнительная литература**

#### **Основная литература**

- 1 Л.Г. Нартова, В.И. Якунин Начертательная геометрия: Учеб. для Вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 208 с.: ил.
- 2 Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник для вузов / А.И. Лагерь. 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 2006; 2003. - 335с.
- 3 Зеленый П.В. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров: / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 303 с. // ZNANIUM.COM электронно-библиотечная система. – Режим ступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана

#### **Дополнительная литература**

- 1 Березина, Н. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 272 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана

### **5.2 Методические указания**

При освоении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

#### **Методические указания при работе над конспектом лекции**

Лекция предполагает изложение ключевых положений темы, постановку вопросов и организацию мини-дискуссий. Для эффективного усвоения материала лекции студенту предлагается конспектирование основных положений. Конспектирование осуществляется в свободной форме, в технике, наиболее удобной студенту.

#### **Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Практические занятия предполагают обсуждение вопросов по тематике занятия, а также выполнение практических заданий, проходят в учебной аудитории. Практические задания студенты получают непосредственно на занятии. Задания выполняются индивидуально.

#### **Методические указания по выполнению тестовых заданий**

Тестовые задания позволяют выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. Выполнять тестовые задания рекомендуется после изучения всего объема теоретического материала по дисциплине, на последней неделе обучения в семестре. Обучающийся получает тестовые задания на бумажном носителе. Прежде чем выбрать ответ необходимо внимательно ознакомиться с представленным вопросом. Правильный ответ обучающийся должен отметить каким-либо значком.

#### **Методические указания по выполнению**

**Промежуточная аттестация** по дисциплине предусмотрена в форме экзамена.

### **Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

1. Методы проецирования.
2. Поверхности. Классификация. Понятие очерка.
3. Поверхности вращения.
4. Точки и линии на поверхности.
5. Способ замены плоскостей проекций. Решение метрических задач.
6. Решение позиционных задач.
7. Что называется видом? Какие виды бывают?
8. Основные виды. Их расположение на чертеже.
9. Дополнительные виды.
10. Местные виды.
11. Что называется разрезом?
12. Классификация разрезов в зависимости от расположения секущей плоскости.
13. Горизонтальные разрезы.
14. Вертикальные разрезы.
15. Виды разрезов в зависимости от числа секущих плоскостей.
16. Выполнение разрезов вдоль и поперек тонких стенок. Условности, применяемые на чертеже.
17. Ступенчатые разрезы.
18. Ломаные разрезы.
19. Сечения. Виды сечений.
20. Совмещение вида и разреза. В каком случае разрезы не требуют обозначения.
21. Классификация резьб.
22. Параметры резьбы.
23. Крепежные резьбы. Виды. Назначение. Условные обозначения резьб.
24. Ходовые резьбы. Виды. Назначение. Условные обозначения резьб.
25. Правила выполнения сборочного чертежа.
26. Понятие спецификации. Порядок заполнения спецификации к сборочному чертежу.
27. Правила выполнения деталей зубчатых, шлицевых зацеплений.

## **6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

***<https://knastu.ru/page/3244>***

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Название сайта	Электронный адрес
Электронные информационные ресурсы издательства Springer Springer Journals	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science	<a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
База данных международных индексов научного цитирования Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Электронная платформа для доступа к регулярно обновляемым базам данных по материаловедению издательства Springer	<a href="https://materials.springer.com">https://materials.springer.com</a>
Сетевая электронная библиотека (СЭБ) технических вузов на платформе ЭБС "Лань" (Ссылка на издания по авиационной и ракетно-космической технике)	<a href="https://e.lanbook.com/books/18167">https://e.lanbook.com/books/18167</a>
Издания Самарского государственного университета.	<a href="http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79?subject_page=1">http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79?subject_page=1</a>

## **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.