ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00F6B0116E8D11E5AD8CF91B04082841D3
Владелец: Бобушев Сергей Алексеевич
Действителен: с 19.05.2026 до 12.08.2027

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НиМР
_____И.А. Сизько
«22» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.ОД.6 Начертательная геометрия и инженерная графика** (*шифр и название дисциплины*)
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Квалификация (степень)	Бакалавр
Профиль подготовки	Организация перевозок и управление на воздушном транспорте
Кафедра	Воздушных судов и авиационных двигателей
Курс обучения	1,2
Форма обучения	заочная

Ростов-на-Дону, 2026 г.

1. Цель дисциплины:	Формирование у обучающихся способности выполнять, читать и оформлять графическую техническую документацию с применением правил начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	Б1.ОД.6 — дисциплина обязательной части. Заочная форма: 1–2 курс, 2–3 семестры; зачёт — в 3 семестре. Дисциплина опирается на школьный курс геометрии и основы информатики и создаёт базу для последующего освоения дисциплин, в которых применяются техническая документация, стандарты и процедуры управления качеством.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), формируемые в рамках дисциплины	**Индикаторы достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	**Оценочные средства**	
			текущего контроля[1]	**промежуточной аттестации**

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.2. Применяет стандарты, нормы и правила при выполнении и чтении графической части технической документации	Знать: правила выполнения и оформления чертежей, основные методы проецирования, виды, разрезы, сечения и правила нанесения размеров. Уметь: читать и выполнять изображения геометрических объектов и простых технических деталей в соответствии с требованиями стандартов. Владеть: приёмами графических построений и оформления чертежей по установленным нормам и правилам.	Тесты Т1.01–Т1.10; графические работы ГР01–ГР06.	Зачётная графическая работа ЗГР1–ЗГР5 (один вариант), часть 1.

	ОПК-6.3. Разрабатывает и оформляет графическую техническую документацию средствами инженерной и компьютерной графики	Знать: состав и назначение графической технической документации, основы компьютерной инженерной графики и требования к её оформлению. Уметь: выполнять графическую документацию простых деталей и соединений вручную и с использованием средств компьютерной графики. Владеть: навыками разработки, проверки и корректировки графической технической документации.	Тесты Т2.01–Т2.10; графические работы ГР01–ГР06.	Зачётная графическая работа ЗГР1–ЗГР5 (один вариант), части 2–3.

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 для заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс (семестр)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
			Л	Пр	Лаб	СРС	
1	Основы инженерной графики и ЕСКД	1 (2)	2	0	0	10	Тесты Т1.01–Т1.03; Т2.01–Т2.02
2	Метод проекций. Точка, прямая и плоскость	1 (2)	2	0	0	14	Тесты Т1.04–Т1.05; Т2.03
3	Взаимное положение геометрических элементов	1 (2)	0	0	0	12	Тесты Т1.06; Т2.04
4	Поверхности, сечения и развёртки	1 (2)	0	0	0	12	ГР01; Тесты Т1.07; Т2.05
5	Аксонометрические проекции	1 (2)	0	0	0	10	Графические работы ГР02; Тесты Т1.08
6	Проекционное черчение детали: виды, разрезы, сечения, размеры	2 (3)	0	2	0	14	Графические работы ГР03–ГР04; Тесты Т1.09–Т1.10; Тесты Т2.06–Т2.07
7	Соединения и элементы сборочного чертежа	2 (3)	0	2	0	12	Графические работы ГР05; Тесты Т2.08
8	Основы компьютерной инженерной графики. Оформление документации	2 (3)	0	2	0	14	Графические работы ГР06; Тесты Т2.09–Т2.10; контрольная графическая работа
	ИТОГО		4	6	0	98	Зачёт (3 семестр)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы дисциплины, темы, (наименования)	Количество часов	Компетенции (знания, умения, навыки)		Σ *общее количество компетенций*
			ОПК-6.2	ОПК-6.3	
1	Основы инженерной графики и ЕСКД	12	+	+	2
2	Метод проекций. Точка, прямая и плоскость	16	+	+	2
3	Взаимное положение геометрических элементов	12	+	+	2
4	Поверхности, сечения и развёртки	12	+	+	2
5	Аксонометрические проекции	10	+	+	2
6	Проекционное черчение детали: виды, разрезы, сечения, размеры	16	+	+	2
7	Соединения и элементы сборочного чертежа	14	+	+	2
8	Основы компьютерной инженерной графики. Оформление документации	16	+	+	2
	ИТОГО	108	+	+	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание дисциплины по темам

Наименование темы	Содержание	Формы проведения занятий
Тема 1. Основы инженерной графики и ЕСКД	Назначение инженерной графики. Виды технической документации. Основные положения ЕСКД. Форматы, масштабы, типы линий, чертёжный шрифт, основная надпись. Правила нанесения размеров. Общие требования к оформлению чертежей.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 2. Метод проекций. Точка, прямая и плоскость	Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Комплексный чертёж точки. Проекции прямой и плоскости, их следы и положение относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки прямой и плоскости.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 3. Взаимное положение геометрических элементов	Пересечение прямых и плоскостей. Параллельность и перпендикулярность. Основные позиционные и метрические задачи. Натуральная величина отрезка и плоской фигуры. Приёмы преобразования комплексного чертежа.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 4. Поверхности, сечения и развёртки	Многогранники и поверхности вращения. Образование и изображение поверхностей. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Линии взаимного пересечения поверхностей. Построение простейших развёрток.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 5. Аксонометрические проекции	Назначение аксонометрии. Прямоугольная изометрия и диметрия. Коэффициенты искажения. Построение аксонометрических изображений простых геометрических тел и деталей.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.

Наименование темы	Содержание	Формы проведения занятий
Тема 6. Проекционное черчение детали: виды, разрезы, сечения, размеры	Главный и дополнительные виды. Простые и сложные разрезы, сечения, местные изображения. Выбор рационального количества изображений. Условности и упрощения. Нанесение размеров и обозначений на чертежах деталей.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 7. Соединения и элементы сборочного чертежа	Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые соединения и их условные изображения. Обозначение резьбы. Общие сведения о сборочном чертеже, позициях и спецификации. Чтение простого сборочного чертежа.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.
Тема 8. Основы компьютерной инженерной графики. Оформление документации	Принципы построения двумерного чертежа в системе автоматизированного проектирования. Геометрические примитивы, слои, привязки, размеры и текст. Выполнение и редактирование простого чертежа детали. Проверка соответствия графической документации требованиям стандартов.	Лекции, практические и/или лабораторные занятия; самостоятельная работа. ЗФО: обзор ключевых положений, основная отработка — в СРС.

5.2. Тематика и виды самостоятельной работы по дисциплине

Наименование темы	Виды самостоятельной работы
Тема 1. Основы инженерной графики и ЕСКД	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 6 ч; ЗФО — 10 ч.
Тема 2. Метод проекций. Точка, прямая и плоскость	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 14 ч.
Тема 3. Взаимное положение геометрических элементов	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 12 ч.
Тема 4. Поверхности, сечения и развёртки	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 12 ч.

Тема 5. Аксонометрические проекции	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 6 ч; ЗФО — 10 ч.
Тема 6. Проекционное черчение детали: виды, разрезы, сечения, размеры	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 14 ч.
Тема 7. Соединения и элементы сборочного чертежа	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 12 ч.
Тема 8. Основы компьютерной инженерной графики. Оформление документации	Изучение основной и дополнительной литературы из раздела 6; закрепление правил и алгоритмов построения; подготовка и выполнение графических работ и тестов по теме. Объём СРС: — 8 ч; ЗФО — 14 ч.
Подготовка к промежуточной аттестации	Повторение тем 1–8, проверка оформления выполненных работ, тренировочное выполнение зачётной графической работы. Подготовка осуществляется в пределах СРС соответствующих тем. ЗФО: письменный опрос 3 семестра выполняется в графической форме.

6. Перечень литературы, в том числе для самостоятельной работы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

I. Основная литература
Учаев П.Н., Локтионов А.Г., Учаева К.П. Инженерная графика: Учебник — Учебник — Инфра-Инженерия, 2021 — 304 с. — ISBN 978-5-9729-0655-0 URL: https://www.iprbookshop.ru/books/115125/details
II. Дополнительная литература
Михненков Л. В. Начертательная геометрия и инженерная графика (начертательная геометрия): учебное пособие — М.: МГТУ ГА, 2014. — 84 с. — URL: http://storage.mstuca.ru/xmlui/handle/123456789/7892
Пачкория О. Н., Подзей И. В., Семакова М. В., Медведева Н. Н. Инженерная графика: пособие к выполнению рабочих чертежей — М.: МГТУ ГА, 2011. — URL: http://storage.mstuca.ru/xmlui/handle/123456789/765
Юрков В.Ю.Технический рисунок и начертательная геометрия: Учебное пособие — Учебное пособие — Ай Пи Ар Медиа, 2023 — 128 с. — ISBN 978-5-4497-1940-9, 978-5-93252-348-3 URL: https://www.iprbookshop.ru/books/129003/details
2. Лазарев С.И., Абоносимов О.А., Вязовов С.А.Архитектурно-строительное черчение: Учебное пособие — Учебное пособие — Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023 — 96 с. — ISBN 978-5-8265-2639-2 URL: https://www.iprbookshop.ru/books/141030/details
III. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
1. Министерство транспорта Российской Федерации: [сайт]. - URL: https://mintrans.gov.ru

2. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация): [сайт]. - URL: https://favt.gov.ru
3. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ // КонсультантПлюс: [сайт]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/
4. Об утверждении Федеральных авиационных правил «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей»: приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 // КонсультантПлюс: [сайт]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71492/
5. Государственная корпорация по организации воздушного движения: [сайт]. - URL: https://gkovd.ru
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: [сайт]. - URL: https://cyberleninka.ru
7. ЭБС IPRbooks: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru
8. АвиаПорт: отраслевые новости и база данных воздушного транспорта: [сайт]. - URL: https://www.aviaport.ru
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. - URL: https://elibrary.ru
10. Российская государственная библиотека: [сайт]. - URL: https://www.rsl.ru
IV. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition», очередное обновление 1.7, операционное исполнение «Орёл» (РУСБ.10015-10) — операционная система персональных компьютеров дисплейных классов и кафедр филиала; включена в Единый реестр российских программ (правообладатель — ООО «РусБИТех-Астра»); лицензионный договор филиала (для набора 2026 года — лицензионный договор со спецификацией: 50 лицензий для образовательных организаций, вариант «Орёл», обновления Тип 1 на 36 месяцев).
LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Base, Draw) (в составе дистрибутива ОС Astra Linux; свободная лицензия MPL 2.0) — подготовка текстовых документов, электронные таблицы, математическая и статистическая обработка данных учебных расчётов, подготовка презентационных материалов, учебные базы данных, векторная графика и схемы, создание и просмотр PDF-документов.
Inkscape (в составе дистрибутива ОС Astra Linux; свободная лицензия GPL v3) — векторная графика, чертежи, схемы.
GIMP (в составе дистрибутива ОС Astra Linux; свободная лицензия GPL v3) — растровая графика, обработка изображений.
VLC media player (в составе дистрибутива ОС Astra Linux; свободная лицензия GPL v2) — воспроизведение учебных видео- и аудиоматериалов.
Mozilla Firefox (в составе дистрибутива ОС Astra Linux; свободная лицензия MPL 2.0) — браузер; доступ к электронной информационно-образовательной среде, электронным учебным курсам и ресурсам сети «Интернет».
Учебный комплект «УК КОМПАС-3D v25. КТПП (MCAD)» (АО «АСКОН», 10 рабочих мест) — инженерная и компьютерная графика, системы автоматизированного проектирования (САПР): 2D-черчение, 3D-моделирование, оформление конструкторской документации; реестровая запись № 697 от 29.04.2016; договор № 492/2026 от 24.09.2026 (поставка на организацию).
Специальные внешние профессиональные базы данных и информационные справочные системы для освоения дисциплины не требуются; поиск учебной информации выполняется с использованием ресурсов сети «Интернет» и электронно-библиотечной системы, перечисленных в настоящем разделе.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины включает лекции, практические и лабораторные занятия (для), практические занятия (для ЗФО) и самостоятельную работу. Курсовая работа и курсовой проект учебным планом не предусмотрены.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде и включать в себя:

На лекциях фиксируйте определения, правила ЕСКД, алгоритмы построений и условные обозначения. После занятия воспроизведите основные построения и проверьте их соответствие требованиям.

На практических занятиях выполняйте графические построения и работы ГР01–ГР06: исходные данные, построение, оформление, самопроверка по требованиям стандартов.

- текущий контроль;
- промежуточную аттестацию.

Для заочной формы предусмотрено 16 часов лекций, 20 часов практических и 12 часов лабораторных занятий. Для заочной формы — 4 часа лекций и 6 часов практических занятий; основной объём освоения дисциплины организуется в СРС.

Лекции включают объяснение методов проецирования, требований стандартов и разбор примеров выполнения технических изображений.

Практические занятия включают индивидуальные графические построения, чтение чертежей, разбор ошибок и оформление работ.

Текущий контроль включает тесты и графические работы. Проверяются результаты по ОПК-6.2 и ОПК-6.3 на этапе формирования в дисциплине.

ЗФО: 1–2 курс, 2–3 семестры. Форма промежуточной аттестации — зачёт (3 семестр). Обязательные оценочные средства — тестирование и зачётная графическая работа. Для ЗФО письменный опрос 3 семестра выполняется в графической форме и учитывается при текущем контроле.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине подразделяется на самостоятельную работу обучающегося под непосредственным руководством и контролем преподавателя; самостоятельную работу, которую обучающийся организует по своему усмотрению, без непосредственного руководства и контроля со стороны преподавателя.

Материалы и выполненные задания могут передаваться через электронную информационно-образовательную среду университета.

Виды самостоятельной работы согласованы с разделом 5.2 и ФОС: изучение литературы, отработка алгоритмов построений, подготовка к тестам, выполнение графических работ и подготовка к зачёту.

1. Работа с основной и дополнительной литературой: изучите соответствующий теме раздел, выпишите определения, правила оформления и последовательность графических построений, разберите приведённые примеры.

При изучении литературы по выбранной теме используется не вся информация, в ней заключенная, а только та, которая имеет непосредственное отношение к теме занятия семинарского типа и является потому наиболее ценной и полезной. Таким образом, критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в учебной работе.

Работая над каким-либо частным вопросом или разделом, необходимо видеть его связь с проблемой в целом, а, рассматривая широкую проблему, уметь делить ее на части, каждую из которых продумывать в деталях.

2. Графические работы ГР01–ГР06 выполняются на листах установленного формата или в электронном виде: соблюдайте масштаб, типы линий, размеры, условные обозначения и требования к основной надписи.

Выполненные графические работы представляются преподавателю в бумажной или электронной форме. ГР01–ГР03 относятся к первому периоду текущего контроля, ГР04–ГР06 — ко второму.

3. Самопроверка графической работы: сопоставьте изображения между собой, проверьте проекционные связи, полноту размеров, условные обозначения, типы линий и оформление.

4. Тестирование: по 10 заданий на ОПК-6.2 и ОПК-6.3. В каждом блоке используются несложные задания с одним или несколькими вариантами ответа и задания на соответствие. Первый период — задания 01–05 каждого блока, второй — 06–10. За полный правильный ответ — 1 балл, иначе — 0. Для промежуточной аттестации используется отдельный комплект Э1.01–Э1.10 (ОПК-6.2) и Э2.01–Э2.10 (ОПК-6.3): по 10 заданий на индикатор, в каждом блоке 4 задания с выбором ответа, 4 с вводом одного слова, 1 на соответствие и 1 на последовательность.

5. Подготовка к зачёту: повторите правила и алгоритмы тем 1–8, проверьте завершённость графических работ и выполните тренировочные тестовые задания и тренировочный вариант зачётной графической работы.

На зачёте выполните назначенный вариант графической работы самостоятельно. Условия, эталонные требования и критерии в ФОС используются преподавателем для проверки.

Оценочные материалы, ключи к тестам, варианты графических работ и подробные процедуры приведены в отдельном фонде оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Текущий контроль — 60 баллов: тесты Т1.01–Т2.10 — 20 баллов; графические работы ГР01–ГР06 — 40 баллов. Первый период — 30 баллов, второй — 30 баллов. Зачёт — 40 баллов: тесты Э1.01–Э2.10 — до 10 баллов и зачётная графическая работа — до 30 баллов. Итоговый рейтинг — сумма текущего контроля и зачёта, максимум 100 баллов. «Зачтено» — при итоговом рейтинге не менее 60% и выполнении обязательных тестирования и зачётной графической работы.

ОПК-6.2 и ОПК-6.3 совпадают с последней матрицей компетенций по дисциплинам. По матрице формирования компетенций оба индикатора формируются в дисциплине «Начертательная геометрия»; для ОПК-6.2 в качестве промежуточного оценочного средства прямо указана графическая работа.

3 семестр — заочная форма обучения

Этап оценивания	Виды учебно-познавательной деятельности	Оценочные средства	Максимальная рейтинговая оценка (%)
Первый период (текущий контроль)	Тестирование; выполнение графических работ ГР01–ГР03	Т1.01–Т1.05; Т2.01–Т2.05; ГР01–ГР03	30
Второй период (текущий контроль)	Тестирование; выполнение графических работ ГР04–ГР06	Т1.06–Т1.10; Т2.06–Т2.10; ГР04–ГР06	30
Третий период (промежуточная аттестация)	Зачёт: тестирование и выполнение зачётной графической работы	Э1.01–Э2.10 — до 10 баллов; ЗГР1–ЗГР5 (один вариант) — до 30 баллов	40

Перевод рейтинговой оценки в итоговую отметку по форме «зачёт / незачёт» осуществляется по следующей схеме:

Оценка	Рейтинговая оценка
«зачтено»	60–100%
«не зачтено»	менее 60%

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Компетенции	**Индикаторы достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
			Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля**
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной	ОПК-6.2. Применяет стандарты, нормы и правила при выполнении и чтении графической части технической документации	Знать: правила выполнения и оформления чертежей, основные методы проецирования, виды, разрезы, сечения и правила нанесения размеров.	Не знает основных правил и стандартов; допускает грубые ошибки в терминах и обозначениях.	Знает основные правила и понятия, но раскрывает их неполно; допускает отдельные ошибки.	Знает основные требования и уверенно объясняет большинство правил; допускает незначительные неточности.	Полно и точно знает правила выполнения и оформления графической документации, объясняет область их применения.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля**
деятельностью		Уметь: читать и выполнять изображения геометрических объектов и простых технических деталей в соответствии с требованиями и стандартов.	Не может выполнить базовые построения; нарушает логику проецирования и основные требования оформления.	Выполняет базовые построения по образцу; допускает ошибки, не исключающие получение в целом распознаваемого результата.	Самостоятельно выполняет основные построения и чтение чертежей; отдельные недочёты не искажают результат.	Самостоятельно и правильно выполняет построения, выбирает рациональный способ и проверяет соответствие стандартам.
		Владеть: приёмами графических построений и оформления чертежей по установленным нормам и правилам.	Навыки графического выполнения не сформированы; работа содержит грубые ошибки и не соответствует требованиям.	Владеет начальными приёмами, выполняет работу по образцу; оформление требует существенных исправлений.	Уверенно владеет основными приёмами; оформление в целом соответствует требованиям, имеются отдельные недочёты.	Устойчиво владеет приёмами графических построений и аккуратно оформляет работу в полном соответствии с требованиями.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля**
	ОПК-6.3. Разрабатывает и оформляет графическую техническую документацию средствами инженерной и компьютерной графики	Знать: состав и назначение графической технической документации, основы компьютерной инженерной графики и требования к её оформлению.	Не понимает назначения графической документации и основных средств компьютерной графики.	Знает основные виды документов и инструменты, но объясняет их назначение и требования неполно.	Правильно характеризует состав документации и основные средства компьютерной графики, допускает отдельные неточности.	Полно знает состав, назначение и правила оформления графической технической документации и средства её создания.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля**	**Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля**
		Уметь: выполнять графическую документацию простых деталей и соединений вручную и с использованием средств компьютерной графики.	Не может получить корректное изображение или оформить его по требованиям; имеются принципиальные ошибки.	Выполняет простую работу по образцу; часть построений или оформления требует исправления.	Самостоятельно выполняет основную часть графической документации; отдельные недочёты не препятствуют её чтению.	Самостоятельно и корректно выполняет графическую документацию, рационально использует средства построения и оформления.
		Владеть: навыками разработки, проверки и корректировки графической технической документации.	Не умеет проверить и исправить графическую работу; грубые ошибки остаются невыявленными.	Проводит проверку по подсказке и исправляет очевидные ошибки; контроль неполный.	Самостоятельно проверяет основные элементы и исправляет большинство недочётов.	Системно проверяет документацию, выявляет и корректирует ошибки, обосновывает соответствие установленным требованиям.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование учебной аудитории	Описание материально-технической базы учебной аудитории
Аудитория 206, 1 корпус — лекционная аудитория	**47 мест; мультимедийный проектор, экран, преподавательский ноутбук, меловая доска.**
Аудитория 207, 1 корпус — компьютерный учебный класс	**14 мест; мультимедийный проектор, экран, 14 персональных компьютеров (моноблоков) для студентов, интерактивная доска. Используется для работ по компьютерной инженерной графике.**

9. Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха учебная информация и задания предоставляются в письменной и визуальной форме. При необходимости допускается ассистент и увеличение времени. Содержание графических заданий и критерии оценивания сохраняются.

Для лиц с нарушением зрения обеспечиваются доступный электронный текст, увеличение изображения, озвучивание текстовых условий и помощь ассистента. Форма выполнения отдельных элементов графической работы адаптируется к индивидуальным возможностям при сохранении проверяемых результатов и критериев.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).