

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

**Е. Г. Воскресенский**

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 25 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Инженерная и компьютерная графика</b>
Индекс:	ОП.01
Специальность:	21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3,4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 26.07.2022 г. № 610.

Разработчик Олимова ТВ, преподаватель ИИ (СПО).  
Олимова ТВ, преподаватель ИИ(СПО)

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И. В. Чурилина  
Рябева А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

## **1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

### 1.3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 2.1. ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>

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

максимальной учебной нагрузки студента часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка **164** часа;  
 практические работы **152** часа;  
 самостоятельная работа 8 часов;  
 консультации 4 часа.

## 2 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>164</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>152</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>152</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Инженерная графика</b>		<b>34/4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 1 Геометрическое и проекционное черчение</b>			
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>		<b>10/-</b>	
<b>Введение</b>	<b>Практическое занятие №1 Цели и задачи дисциплины.</b> Структура дисциплины. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Основные понятия и термины. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического процесса, ЕСКД в системе государственной стандартизации. Форматы. Масштабы. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
<b>Тема 1.1.2 Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах, титульном листе</b>	<b>Практическое занятие №2 Освоение типов и размеров линий</b> чертежа. Выполнение композиции с применением различных типов линий чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	
	<b>Практическое занятие №3 Освоение размеров и конструкций букв</b> русского алфавита, цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. Правила выполнения надписей, титульного листа. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом, определение параметров шрифта в зависимости от номера шрифта. Основная надпись ГОСТ 2.104-68.	2	
	<b>Практическое занятие №4 Выполнение титульного листа</b> альбома графических работ обучающегося.	2	
<b>Тема 1.1.3 Общие правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Практическое занятие №5 Освоение правил нанесения размеров</b> , правил проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров в соответствии с ГОСТ 2.301-68. Выполнение упражнений по нанесению размеров на чертежах.	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 1.2.1 Геометрические построения</b>	<b>Практическое занятие №6 Определение центра дуги</b> , деление отрезка на равные части, деление углов, деление окружностей. Построение сопряжений двух отрезков прямой, отрезка прямой и окружности, двух окружностей.	2	ОК 01

			ОК 02 ОК 05 ОК 06
<b>Тема 1.2.2</b> <b>Приемы</b> <b>вычерчивания</b> <b>контура технической</b> <b>детали</b>	<b>Практическое занятие №7 Вычерчивание контура технической детали с построением сопряжений.</b>	2	
<b>Тема 1.3 Ортогональные и аксонометрические проекции</b>		<b>14/4</b>	
<b>Тема 1.3.1</b> <b>Методы и способы</b> <b>проецирования</b>	<b>Практическая работа №8 Освоение методов образования проекций, видов проецирования, типов проекций и их свойств. Выполнение проекции точки на комплексном чертеже.</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	<b>Практическое занятие №9 Выполнение комплексного чертежа плоской фигуры</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	
<b>Тема 1.3.2</b> <b>Проецирование</b> <b>геометрических тел</b>	<b>Практическое занятие №10 Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела.</b>	2	
<b>Тема 1.3.3</b> <b>Аксонометрические</b> <b>проекция</b>	<b>Практическое занятие №11 Освоение видов аксонометрических проекций. Назначение аксонометрических проекций, виды аксонометрических проекций, расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружностей, геометрические тела в аксонометрических проекциях.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №12 Выполнение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела.</b>	2	
<b>Тема 1.3.4</b> <b>Проецирование</b> <b>деталей</b>	<b>Практическое занятие № 13 Построение комплексного чертежа детали. Построение по двум проекциям третьей проекции детали.</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 14 Вычерчивание аксонометрических проекций детали.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение позиционных задач в рабочей тетради на проецирование моделей.	2	
<b>Тема 1.4 Техническое рисование</b>		<b>6/-</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Техническое</b> <b>рисование</b>	<b>Практическое занятие № 15 Освоение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Выявление объема. Последовательность выполнения технического рисунка.</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Практическое занятие № 16 Выполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, модели от руки без применения инструментов.</b>	2	ОК 05 ОК 06



	<b>Практическое занятие № 17 Выполнение технического рисунка модели.</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 2 Машиностроительное черчение</b>		<b>38/2</b>	
<b>Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.1.1 Правила разработки и оформления конструкторской документаций</b>	<b>Практическое занятие № 18 Освоение влияния стандартов</b> на качество машиностроительной продукции. Понятие и виды нормативно-технической документации. Назначение машиностроительного чертежа, современные способы получения копий чертежей. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разборки конструкторских документов по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия).	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 2.1 ПК 3.1
<b>Тема 2.2 Изображения - виды, разрезы, сечения</b>		<b>10/-</b>	
<b>Тема 2.2.1 Изображения – виды, разрезы, сечения</b>	<b>Практическое занятие № 19 Освоение основных, местных и дополнительных видов.</b>	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06
	<b>Практическое занятие № 20 Изображение трех видов</b> по аксонометрической проекции	2	
	<b>Практическое занятие № 21. Освоение разрезов.</b> Образование разрезов, их назначение, классификация (простые, сложные, наклонные и местные). Решение позиционных задач по разрезам.	2	
	<b>Практическое занятие № 22 Построение комплексного чертежа модели</b> с простыми разрезами. Соединение вида и разреза.	2	
	<b>Практическое занятие № 23 Освоение видов сечений</b> (вынесенных и наложенных). Выполнение чертежа ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
<b>Тема 2.3 Эскизы</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 2.3 Эскизы</b>	<b>Практическое занятие № 24 Освоение эскиза детали,</b> формы детали и ее элементов. Порядок выполнения эскиза детали с натуры. Обмер деталей, применение нормальных размеров.	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06
	<b>Практическое занятие № 25 Выполнение эскизов деталей</b> средней сложности с обмером и нанесением размеров.	2	ПК 2.1 ПК 3.1
<b>Тема 2.4 Разъемные и неразъемные соединения</b>		<b>18/2</b>	
<b>Тема 2.4.1</b>	<b>Практическое занятие № 26 Освоение резьбы.</b> Классификация резьбы: по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д., основные	2	

<b>Резьба. Резьбовые соединения</b>	параметры резьбы, обозначение резьбы, изображение резьбы на стержне и в отверстии.		ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1
	<b>Практическое занятие № 27 Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений.</b>	2	
<b>Тема 2.4.2 Неразъемные соединения</b>	<b>Практическое занятие № 28 Освоение сварных и заклепочных соединений.</b> Основные способы сварки, виды сварных швов, обозначение на чертежах стандартных и нестандартных сварных швов. Типы и размеры заклепок, условные обозначения заклепочных соединений.	2	
	<b>Практическое занятие № 29 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.</b>	2	
<b>Тема 2.4.3 Сборочные чертежи</b>	<b>Практическое занятие № 30 Освоение сборочного чертежа и спецификации,</b> требований к сборочному чертежу, последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение размеров на сборочных чертежах, штриховки на разрезах и сечениях, нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Обозначение материалов на чертежах.	2	
	<b>Практическое занятие № 31 Выполнение сборочного чертежа</b> узла, состоящего из 3-5 деталей с необходимыми разрезами, сечениями. Проставить размеры.	2	
	<b>Практическое занятие № 32 Обводка сборочного чертежа</b> и заполнение спецификации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> чтение сборочного чертежа.	2	
<b>Тема 2.4.4 Рабочие чертежи деталей</b>	<b>Практическое занятие № 33 Выполнение рабочих чертежей</b> отдельных деталей и определение их размеров. Изучение порядка детализирования, увязка сопрягаемых размеров. Классы точности и их обозначение на чертежах.	2	
	<b>Практическое занятие № 34 Выполнение рабочего чертежа детали</b> типа крышки из сборочного чертежа с простановкой размеров.	2	
<b>Тема 2.5 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 2.5 Схемы по специальности</b>	<b>Практическое занятие № 35 Освоение схем.</b> Виды и типы схем. Назначение схем. Линии, графические обозначения, текстовая информация. Правила выполнения схем.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1
	<b>Практическое занятие № 36 Выполнение схемы</b> технологического оборудования.	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b> <i>другие формы контроля</i>		
	<b>Компьютерная графика</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3 Общие сведения о компьютерной графике</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы графических построений в Microsoft Visio</b>	<b>-/42/-</b>	

<b>Тема 1.1. Назначение системы Microsoft VISIO</b>	<b>Практические занятия</b>	-/26/-	
	Практическая работа 1. Виды компьютерной графики.	2	
	Практическая работа 2. Основы работы в Microsoft VISIO.	2	
	Практическая работа 3. Основные действия с фигурами.	2	
	Практическая работа 4. Создание схем и рисунков.	2	
	Практическая работа 5. Средства рисования.	2	
	Практическая работа 6. Самостоятельная работа 1	2	
	Практическая работа 7. Операции с фигурами.	2	
	Практическая работа 8. Привязки и выравнивание фигур	2	
	Практическая работа 9. Зачетная работа 1.	2	
	Практическая работа 10. Выполнение простых технических чертежей	2	
	Практическая работа 11. Подготовка чертежей к печати	2	
	Практическая работа 12. Формирование таблиц.	2	
	Практическая работа 13. Технология динамического обмена	2	
<b>Тема 1. 2. Построение чертежей и схем по специальности.</b>	<b>Практические занятия</b>	-/16/-	
	Практическая работа 14. Построение планов помещений	2	
	Практическая работа 15. Построение плана размещения оборудования	2	
	Практическая работа 16. Самостоятельная работа 2.	2	
	Практическая работа 17. Построение принципиальной технологической схемы	2	
	Практическая работа 18. Построение кинематической схемы	2	
	Практическая работа 19. Самостоятельная работа 3.	2	
	Практическая работа 20. Построение схемы трубной обвязки скважины	2	
	Практическая работа 21. Зачетная работа 2.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Система автоматизированного проектирования AutoCad.</b>	<b>-/38/2</b>	
<b>Тема 2. 1. Построения на плоскости</b>	<b>Практические занятия</b>	-/28/-	
	Практическая работа 22. Интерфейс AutoCad	2	
	Практическая работа 23. Координаты AutoCad	2	
	Практическая работа 24. Оформление формата	2	
	Практическая работа 25. Основные графические примитивы.	2	
	Практическая работа 26. Окружность и касательные.	2	
	Практическая работа 27. Построение полилинии	2	
	Практическая работа 28. Команды редактирования	2	
	Практическая работа 29. Фаски и сопряжения	2	
	Практическая работа 30. Массивы.	2	

	Практическая работа 31. Свойства объектов. Штриховка	2	
	Практическая работа 32. Ввод и оформление размеров.	2	
	Практическая работа 33. Слои, работа со слоями	2	
	Практическая работа 34. Работа с текстом. Вставка таблиц.	2	
	Практическая работа 35. Зачетная работа 3.	2	
<b>Тема 2.2 Знакомство с возможностями трехмерного моделирования</b>	<b>Практические занятия</b>	-/10/2	
	Практическая работа 36. Трехмерное моделирование.	2	
	Практическая работа 37. Операции трехмерного моделирования.	2	
	Практическая работа 38. Трехмерные построения.	2	
	Практическая работа 39. Зачетная работа 4.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – подготовка по электронному пособию; самостоятельная работа с литературой, интернет-источниками; выполнение самостоятельной работы. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Основные понятия, способы построения и оформления чертежей в MS Visio и AutoCAD. Подготовка к зачету	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>164</b>	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Кабинет *«Инженерной графики и компьютерной графики»*, оснащенный - оборудованием:

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя;
- учебно - методическая документация;
- *техническими средствами обучения:*
  - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедийный проектор;
  - мультимедийный экран;
  - лазерная указка;
  - средства аудиовизуализации.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.2 Основные электронные издания**

- Мефодьева, Л. Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18 : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1502-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125573>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>
- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>
- Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87814>

##### **3.2.2 Дополнительные печатные издания**

- Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115228>  
<https://znanium.com/catalog/product/1833114>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, работы с чертежами. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b> -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	Текущий контроль. Наблюдение за выполнением практических и графических работ: «Выполнение чертежных шрифтов»; «Выполнение контура детали с нанесением размеров»; «Вычерчивание технических деталей с нанесением размеров»; «Выполнение сопряжений»; «Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций»; «Геометрические тела с точками на поверхности»; «Построение комплексных чертежей плоских и геометрических тел»; «Аксонметрические проекции геометрических тел»; «Построение чертежей моделей»; «Построение простых разрезов деталей»; «Построение сечений»; «Выполнение эскиза»; «Резьбовые соединения»; «Оформление сборочного чертежа»; «Заполнение спецификации к сборочному чертежу»; «Чтение сборочного чертежа»; «Чертежи и схемы по специальности. «Детализирование сборочного чертежа», «Выполнение чертежей в системе «КОМПАС».
-основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;	
-правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D;	
-стандарты ЕСКД;	
<b>Уметь:</b> -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	
-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;	
-читать машиностроительные чертежи;	
-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;	
-читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;	
-выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	Оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТов и стандартов ЕСКД). Оценка соответствия нормативным требованиям оформленных документов на практических занятиях при выполнении индивидуальных практических заданий; устный и письменный опрос; компьютерное тестирование; подготовка альбома с выполненными индивидуальными практическими заданиями; отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам.  Дифференцированный зачет

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b>	
– выбирать инструментальную среду для представления графического объекта;	<i>Оценка тестирования, зачет</i>
– производить построение геометрических объектов средствами компьютерной графики	<i>Оценка результатов практической и лабораторной работы, зачет.</i>
– выполнять построение технологических схем в программе MS Visio.	<i>Оценка результатов практической и лабораторной работы, зачет.</i>
– выполнять технические чертежи в программе AutoCAD	<i>Оценка результатов практической и лабораторной работы, зачет. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы, зачет</i>
– разрабатывать собственные проекты, применяя средства компьютерной графики	<i>Тестирование. Зачет</i>
<b>знать:</b>	
– основные правила и инструкции по охране труда и технике безопасности при работе с ПК;	<i>Оценка тестирования, зачет. Устный и письменный опрос, зачет..</i>
– основные понятия компьютерной графики;	<i>Оценка тестирования, зачет. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы, зачет</i>
– способы визуализации изображений	<i>Оценка результатов практической работы, зачет</i>
– возможности специализированных разделов графических редакторов для решения профессиональных задач	<i>Оценка тестирования, зачет. Оценка результатов практических и лабораторных работ.</i>
– основные принципы моделирования на плоскости;	<i>Оценка результатов практической работы, зачет Оценка тестирования, зачет</i>
– основные средства для работы с графической информацией.	<i>Оценка тестирования, зачет</i>