

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Специальность

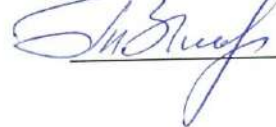
08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Нижний Новгород
2019 год


УТВЕРЖДАЮ:

Одобрено методической комиссией
профессионального цикла по специальности
08.02.11 Управление, эксплуатация и
обслуживание многоквартирного дома

Зам. директора по УМР

 Т.В. Андрианова

Протокол № 4 от 30.01. 2019 г.

Председатель МК  А.В. Гордеев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования 08.02.11
Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Организация – разработчик АНПО «НКТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (квалификация «техник»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2015 г. № 1444.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерной графики» входит в состав профессионального учебного цикла образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины ОУД.07 «Информатика», ОУД.03 «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», ОУД.08 «Физика».

Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом профессиональных модулей ПМ.01 «Управление многоквартирным домом»; ПМ.03 «Организация работ по благоустройству общего имущества многоквартирного дома».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Основы инженерной графики» являются - ознакомление студентов с методами и средствами инженерной графики, приобретение знаний и умений по работе с пакетами прикладных программ, приобретение навыков формирования схем, чертежей и рабочей документации с учетом требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) для получения графических изображений с использованием систем автоматизированного проектирования, а также для получения твердых копий технической документации при управлении, эксплуатации и обслуживании многоквартирного дома.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

знать:

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

Виды учебной работы	Всего
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательные аудиторные учебные нагрузки (всего)	70
в том числе	
лабораторные занятия	-
практические занятия	62
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе	
внеаудиторная самостоятельная работа	35
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	
РАЗДЕЛ 1	Начертательная геометрия			
Тема 1. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	
	1. Предмет начертательной геометрии.	репродуктивный		
	2. Метод проекций. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства. Комплексный чертеж (эпюр Монжа). Классификация прямых и плоскостей. Задание точки, линии, плоскости на комплексном чертеже Монжа.	репродуктивный		
	Тематика учебных занятий			5
	1. Практическое занятие: «Проецирование точки»		1	
	2. Практическое занятие: «Проецирование прямой линии»		1	
	3. Практическое занятие «Частные положения прямой относительно плоскости проекции»		1	
	4. Практическое занятие «Взаимное положение прямых в пространстве»		1	
	5. Практическое занятие «Определение истинной величины отрезка прямой линии и углов наклона его к плоскостям проекций»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Проецирование точки на плоскости проекций; 3. Метод прямоугольных координат; 4. Основные понятия и определения; 5. Прямые общего и частного положения; 6. Взаимное положение двух прямых в пространстве: параллельное; скрещивающееся; пересекающееся; 7. Основные понятия и определения; 8. Метод прямоугольного треугольника; 9. Правило проецирование прямого угла.			1
Тема 2. Позиционные задачи.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	
	1. Основные понятия. Пересечение произвольной прямой с плоскостью общего положения. Пересечение двух плоскостей общего положения.	репродуктивный		
	2. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Определение видимости.	репродуктивный		
	Тематика учебных занятий			5

	1.	Практическое занятие: «Деление отрезка в данном отношении»		1
	2.	Практическое занятие: «Следы прямой. Проецирование прямого угла»		1
	3.	Практическое занятие: «Задание плоскости на чертеже»		1
	4.	Практическое занятие: «Плоскости общего и частного положения»		1
	5.	Практическое занятие: «Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости»		1
	Самостоятельная работа обучающихся: По рекомендованной литературе изучить: 1. Построение горизонтального и фронтального следа прямой; 2. Основные понятия и определения; 3. Способы задания плоскости на эпюр; 4. Принадлежность точки и прямой плоскости; 5. Главные линии плоскости – горизонталь, фронталь, профильная прямая; 6. Свойства проецирующих плоскостей; 7. Следы плоскости; 8. Основные понятия и определения; 9. Построение линии пересечения плоскостей заданных следами.			1
Тема 3. Метрические задачи.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	5
	1.	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	репродуктивный	
	2.	Определение натуральной величины отрезка прямой. Определение расстояний между геометрическими отрезками.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			4
	1.	Практическое занятие: «Пересечение плоскостей, прямой и плоскости»		2
	2.	Практическое занятие: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»		2
	Самостоятельная работа обучающихся: По рекомендованной литературе изучить: 1. Построение точки пересечения прямой линии с проецирующей плоскостью; 2. Построение точки пересечения прямой линии с плоскостью общего положения; 3. Построение линии пересечения плоскости общего положения проецирующей плоскостью; 4. Построение линии пересечения плоскостей общего положения; 5. Основные понятия и определения; 6. Правило построения проекций перпендикуляра к плоскости общего положения; 7. Построение прямой, параллельной плоскости, параллельных плоскостей; 8. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.			1

Тема 4. Способы преобразования чертежа.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	6
	1.	Основные понятия и определения. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня.	репродуктивный	
	2.	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			5
	1.	Практическое занятие: «Способ перемены плоскостей проекций»		1
	2.	Практическое занятие: «Способы вращения»		1
	3.	Практическое занятие: «Вращение вокруг линии уровня»		1
	4.	Практическое занятие: «Способы вращения»		1
	5.	Практическое занятие: «Плоско-параллельное перемещение»		1
	Самостоятельная работа обучающихся: По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Образование новой системы плоскостей проекций; 3. Проецирование прямой в новой системе плоскостей проекций; 4. Проецирование плоскости в новой системе плоскостей проекций; 5. Основные понятия и определения; 6. Способ вращения вокруг проецирующей прямой; 7. Способ плоско-параллельного перемещения; 8. Способ вращения вокруг линии уровня; 9. Способ совмещения.			1
	Тема 5. Многогранники. Кривые линии. Поверхности.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения
1.		Задание кривой линии на проекционном чертеже. Поверхности вращения. Линейчатые, винтовые и циклические поверхности.	репродуктивный	
2.		Поверхности, их образование, систематизация и задание на комплексном чертеже.	репродуктивный	
Тематика учебных занятий			5	
1.		Практическое занятие : «Кинематический способ образования поверхностей.»		1
2.	Практическое занятие: «Поверхности линейчатые развертываемые и не развертываемые»		1	

	3.	Практическое занятие: «Поверхности не линейчатые и задаваемые каркасом»		1
	4.	Практическое занятие: «Поверхности вращения»		1
	5.	Практическое занятие: «Винтовые поверхности»		1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Кинематический способ образования поверхностей; 3. Поверхности линейчатые развертываемые; 4. Поверхности не развертываемые.			1
Тема 6. Обобщенные позиционные задачи.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	3
	1.	Основные понятия о позиционных задачах на поверхностях. Пересечение прямой линии с поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения двух поверхностей с помощью плоскостей уровня. Способ концентрических сфер. Особые случаи пересечения поверхностей.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			2
	1.	Практическое занятие: «Пересечение прямой линии с поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения двух поверхностей с помощью плоскостей уровня. Способ концентрических сфер. Особые случаи пересечения поверхностей»		2
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Поверхности вращения – тор, сфера, эллипсоид; 3. Винтовые поверхности; 4. Каркасные поверхности; 5. Пересечение многогранных поверхностей – призмы и пирамиды проецирующей плоскостью; 6. Пересечение многогранных поверхностей – призмы и пирамиды плоскостью общего положения; 7. Пересечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью; 8. Пересечение поверхностей вращения плоскостью общего положения. 9. Построение линии пересечения поверхностей вращения способом концентрических сфер; 10. Условия применения способа концентрических сфер; 11. Построение линии пересечения поверхностей вращения способом вспомогательных секущих плоскостей.			1
Тема 7. Развертки поверхностей.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	3

	1.	Основные понятия и определения. Построение разверток многогранных поверхностей. Развертки поверхностей (точные, приближенные, условные).	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			2
	1.	Практическое занятие: «Построение разверток многогранных поверхностей. Развертки поверхностей (точные, приближенные, условные)»		2
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Построение разверток многогранных поверхностей методом нормального сечения; 3. Построение разверток многогранных поверхностей методом триангуляции; 4. Построение разверток многогранных поверхностей способом раскатки; 5. Построение развертки конуса; 6. Построение развертки наклонного цилиндра методом нормального сечения.			1
Тема 8. Плоскость касательная к поверхности. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	3
	1.	Касательная плоскость к поверхности. Аксонометрические проекции. Прямоугольная аксонометрическая проекция. Стандартные виды аксонометрических проекций.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			2
	1.	Практическое занятие: «Касательная плоскость к поверхности. Аксонометрические проекции. Прямоугольная аксонометрическая проекция. Стандартные виды аксонометрических проекций»		2
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Прямоугольное и косоугольное проецирование; 3. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции.			1
РАЗДЕЛ 2				
Инженерная графика				
Тема 9. Конструкторская документация, оформление чертежей, изображения, надписи и обозначения. Стандарты ЕСКД. Элементы геометрии деталей. Геометрические построения.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	5
	1.	Конструкторская документация. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документаций. Основные надписи.	репродуктивный	
	2.	Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты.	репродуктивный	
	3.	Элементы геометрии деталей (уклоны, конусность, сопряжения).	репродуктивный	

	Тематика учебных занятий		4
	1.	Практическое занятие: «Введение. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение»	1
	2.	Практическое занятие: «Основные правила выполнения изображений»	1
	3.	Практическое занятие: «Виды. Простые разрезы. Сложные разрезы»	2
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Требования: ГОСТ 2.301-68; ГОСТ 2.302-68; ГОСТ 2.303-68; ГОСТ 2.304-81; 3. Построение уклона и конусности; 4. Построение сопряжений.		1
Тема 10. Построение изображений на чертеже.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения
	1.	Изображения, надписи, обозначения. Основные правила выполнения изображений.	ознакомительный
	2.	Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции деталей.	репродуктивный
	Тематика учебных занятий		4
	1.	Практическое занятие: «Изображения графических материалов на чертежах»	1
	2.	Практическое занятие: «Изображение сечений. Нанесение размеров»	1
	3.	Практическое занятие: «Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрия и диметрия)»	1
	4.	Практическое занятие: «Разъемные соединения»	1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Построение видов. Требования ГОСТ 2.305-68; ГОСТ 2.306-68; ГОСТ 2.307-68; ГОСТ 2.317-69; 3. Построение разрезов; 4. Построение сечений; 5. Построение прямоугольной изометрической и диметрической проекций.		1
	Тема 11. Изображения и обозначения элементов деталей. Соединение деталей и их элементы. Разъёмные соединения.	Содержание учебного материала	
1.		Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Технологические элементы резьбы. Элементы крепежных деталей (болтов, винтов, шпилек, гаек и т.д.).	ознакомительный

	2.	Изображения и обозначения разъемных соединений (резьбовых, штифтовых, шпоночных, соединение труб муфтой и т.д.) и обозначения неразъемных соединений – сварных, паяльных, клеевых.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			4
	1.	Практическое занятие: «Изображение и обозначение резьбы и резьбовых деталей (болтов, винтов, шпилек, гаек)»		1
	2.	Практическое занятие: «Соединение деталей болтом. Соединение деталей винтом»		1
	3.	Практическое занятие: «Соединение деталей шпилькой. Соединение труб муфтой»		1
	4.	Практическое занятие: «Упрощенное и условное изображение крепежных деталей. Неразъемные соединения»		1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Изображение и обозначение резьбы; 3. Требования ГОСТ 2.311-68; ГОСТ 2.315-68; 4. Упрощенное изображение соединения деталей болтом, шпилькой, винтом; 5. Упрощенное и условное изображение крепежных деталей; 6. Изображение и обозначение на чертеже сварного соединения, соединения пайкой и склеиванием; 7. Требования ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82.			1
Тема 12. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей с натуры.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	3
	1.	Эскизирование деталей машин с натуры. Рабочие чертежи деталей. Изображение стандартных деталей.	ознакомительный	
	2.	Чертежи оригинальных деталей. Правила нанесения размеров.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			2
	1.	Практическое занятие: «Изображение и обозначение на чертеже сварного соединения. Изображение и обозначение на чертеже соединений пайкой»		1
	2.	Практическое занятие: «Изображение и обозначение на чертеже соединений склеиванием. Последовательность выполнения чертежа сборочной единицы»		1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1. Основные понятия и определения; 2. Последовательность выполнения эскиза; 3. Требования ГОСТ 2.103-68; ГОСТ 2.108-68; ГОСТ 2.109-68; 4. Последовательность выполнения рабочего чертежа;			1

	5. Определение размеров детали.		
Тема 13. Сборочные чертежи деталей. Изображение сборочных единиц. Основные понятия составления сборочного чертежа изделия и спецификация.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения
	1.	Сборочный чертеж изделия. Согласование форм и размеров сопряженных деталей.	репродуктивный
	2.	Составление и чтение сборочного чертежа. Спецификация.	репродуктивный
	Тематика учебных занятий		3
	1.	Практическое занятие: «Спецификация, порядок ее заполнения. Эскизирование зубчатых деталей сборочной единицы»	1
	2.	Практическое занятие: «Эскизирование деталей корпуса и крышки сборочной единицы. Компоновка чертежа сборочной единицы»	1
	3.	Практическое занятие: «Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Выполнение чертежа сборочной единицы»	1
Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить: 1 Основные понятия и определения; 2 Порядок выполнения сборочного чертежа и спецификации; 3 Упрощения на сборочном чертеже; 4 Правила оформления сборочного чертежа; 5 Требования ГОСТ 2.103-68; ГОСТ 2.108-68; ГОСТ 2.109-68; 6 Последовательность чтения сборочного.		1	
РАЗДЕЛ 3	Компьютерная графика		
Тема 14. Геометрическое моделирование и его задачи. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения
	1.	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Сведения о системе Компас 3D Lt.	репродуктивный
	2.	Основные команды в системе Компас 3D Lt. Установка и основные действия с системой Компас 3D Lt.	репродуктивный
	3.	Назначение основных пунктов меню. Настройка листа. Слойная структура. Подробное описание команд.	репродуктивный
	Тематика учебных занятий		3
	1.	Практическое занятие: «Чтение сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали и ее изометрии. Выполнение рабочего чертежа детали и ее диметрии»	1
2.	Практическое занятие: «Выполнение рабочего чертежа детали»	1	

	3.	Практическое занятие: «Выполнение диметрии рабочего чертежа детали»		1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить разделы меню, детальную настройку листа, основные команды.			2
Тема 15. Система автоматизированного проектирования Компас 3D Lt. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения	5
	1.	Построения графических примитивов (простейших геометрических фигур) при создании чертежа.	репродуктивный	
	2.	Команды управления изображением на экране. Команды редактирования чертежей.	репродуктивный	
	3.	Изменение свойств элементов. Команды нанесения размеров и штриховки. Создание размерных стилей. Изменение нанесенных размеров и штриховки.	репродуктивный	
	Тематика учебных занятий			3
	1.	Практическое занятие: «Геометрическое моделирование и его задачи»		1
	2.	Практическое занятие: «Применение интерактивных графических систем для выполнения изображений»		1
	3.	Практическое занятие: «Применение интерактивных графических систем для выполнения чертежей»		1
	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить построение и редактирование графических примитивов, детальную настройку размерных стилей и штриховки.			2
	Тема 16. Система автоматизированного проектирования Компас 3D Lt. Решение задач геометрического моделирования.	Содержание учебного материала		Уровень усвоения
1.		Применение разделения чертежа по слоям. Описание применения разделения чертежа по слоям.	ознакомительный	
2.		Команды создания именованных блоков и использование групп.	репродуктивный	
3.		Использование готовых блоков других чертежей.	продуктивный	
Тематика учебных занятий			3	
1.		Практическое занятие: «Применение интерактивных графических систем для редактирования изображений и чертежей»		1
2.		Практическое занятие: «Система автоматизированного проектирования Компас 3D Lt. Графические объекты»		1
3.		Практическое занятие: «Система автоматизированного проектирования Компас 3D Lt. Редактирование графических объектов»		1

	Самостоятельная работа обучающихся По рекомендованной литературе изучить команды детальной настройки и использования слоев, применение блоков и групп.	3
Всего (часов)		105

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование:

Столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска, ноутбуки, программное обеспечение КОМПАС-3D Lt.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Инженерная графика (для СПО). Учебник : учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-406-06723-9. <https://www.book.ru/> ЭБС «BOOK.RU»
2. Инженерная графика (СПО). Учебное пособие : учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва : КноРус, 2018. — 434 с. — ISBN 978-5-406-06230-2. <https://www.book.ru/> ЭБС «BOOK.RU»

Дополнительная литература

1. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва : КноРус, 2018. — 271 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04826-9. <https://www.book.ru/> ЭБС «BOOK.RU»

Internet-источники

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
2. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью дифференциального зачета при промежуточной аттестации и на экзамене по окончанию курса.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>
умения: - пользоваться единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.	Экспертное знание правил изображения чертежей деталей, сборочных единиц, схем в соответствии с требованиями государственных стандартов, ЕСКД.
знания: - основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	Составление проекционного чертежа на основе способов точного изображения существующих или создаваемых предметов; чтение проекционного чертежа, т.е. мысленно представление по чертежу формы предметов в натуре; решение пространственных задач на проекционном чертеже; чтение чертежей сборочных единиц, а также выполнение этих чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД; определение геометрической формы простых деталей по их изображениям и умение выполнять эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы;