

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 06.09.2023 11:23:02

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 01 Инженерная графика

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01 Инженерная графика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.12.2016г. № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Икаева Т.В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 3,4 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- Способы графического представления пространственных образов и схем;
- Стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве.

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
---------	--

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 125 часов, в том числе:

в форме практической подготовки 38 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;

промежуточная аттестация 9 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	125
в т.ч. в форме практической подготовки	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции	50
лабораторные работы	-
практические занятия	66
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
- подготовка реферата	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 семестре, в форме экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.Оформление чертежей			
Тема 1.1 Общие сведения о чертежах.	Содержание учебного материала		1,2
	1.Введение. Форматы. Масштабы. Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности. Основные требования единой конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.	2	
	2.Линии чертежа. Графическое обозначение материалов. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Графическое обозначение материалов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение линий чертежа.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 1.2. Шрифты чертежные.	Содержание учебного материала		2,3
	Сведения о стандартных шрифтах, размерах и прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Правила выполнения надписей на чертежах. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение титульного листа.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		

Раздел 2. Строительные чертежи.			
Тема 2.1. Общие сведения о строительных чертежах.	Содержание учебного материала		2,3
	1. Типы зданий и стадии проектирования. Содержание и виды строительных чертежей. Разделение строительных объектов. Строительно-монтажные чертежи и чертежи строительных изделий. Стадии проектирования: проект, рабочая документация, рабочий проект.	2	
	2. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Наименование и маркировка строительных чертежей. Особенности основной надписи на строительных чертежах. Изображения на строительных чертежах. Координационные оси и нанесение размеров. Условные графические изображения зданий, санитарно-технических устройств и подъемно-транспортного оборудования.	2	
	3. Выноски и ссылки на строительных чертежах. Выноски и ссылки на строительных чертежах. Выносной элемент и его оформление. Правила ссылок на другие чертежи и выполнения выносных элементов (ГОСТы 2.305-68* и 21.105-79)	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение строительного узла.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.2. Чертежи зданий и их конструкций.	Содержание учебного материала		1, 2
	Сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания. Самостоятельные элементы здания: фундамент, стены, перегородки, цоколь, лестничный марш и т.п. Элементы конструкций (изделия) и их маркировка.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение чертежа конструктивных и архитектурных элементов здания.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.3. Планы зданий.	Содержание учебного материал		2
	Проекционные связи планов зданий с другими изображениями на чертеже. Состав изображения. Нанесение размеров. Планы этажей. Планы полов. План кровли. Последовательность выполнения плана. Технологический процесс выполнения плана. Нанесение размеров.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Выполнение плана здания.	2	
	2. Выполнение плана здания с расстановкой сантехнического оборудования.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.4. Планы фундаментов.	Содержание учебного материала		2, 3
	Технологический процесс выполнения плана фундамента. Нанесение размеров.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Выполнение плана фундамента.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.5. Планы полов.	Содержание учебного материала		2, 3
	Технологический процесс выполнения плана полов. Разновидности полов. Нанесение размеров.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.6. Чертежи стен и перегородок.	Содержание учебного материала		2, 3
	Разновидности. Особенности выполнения различного типа стен. Развертки и разрезы стена чертежах зданий различного типа. Текстовые указания. Масштабы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		

	1. Выполнение чертежей стен.	2	
	Контрольные работы		
	Контрольная работа итоговая за 3 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.7. План кровли.	Содержание учебного материала		2
	Разновидности крыш и основные элементы. Технологический процесс выполнения плана кровли. Положения, используемые при построении геометрического чертежа плана кровли. Масштабы. Нанесение размеров. Текстовые указания	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение плана кровли.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.8. Чертежи и расчет лестниц	Содержание учебного материала		2
	Деление лестниц по назначению, материалу и способу изготовления. Основные элементы лестниц. Последовательность расчета лестницы. Пример разбивки двухмаршевой лестницы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Выполнение расчета лестницы.	2	
	2. Выполнение чертежа лестницы.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.9. Фасады зданий.	Содержание учебного материала		2
	Технологический процесс выполнения фасада. Масштабы. Нанесение размеров. Текстовые указания. Особенности выполнения зданий промышленного типа. Ссылки на схемы расположения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение чертежа фасадов зданий.		

	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.10. Разрезы зданий.	Содержание учебного материала		2
	Архитектурные и конструктивные разрезы. Особенности выполнения. Технологический процесс выполнения разреза. Поперечные и продольные разрезы. Направление секущей плоскости. Местные разрезы. Нанесение размеров и высотных отметок. Текстовые указания. Порядок построения чертежа разреза.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение чертежа разрезов зданий.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.11. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		1,2
	Понятие проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Разновидности параллельного проецирования. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение аксонометрических проекций здания. 2. Выполнение строительного чертежа (плана, фасад). 3. Выполнение строительного чертежа (разрез).	2 2 2	
	Контрольные работы Контрольная работа итоговая за 3 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 3 семестр		64	
Раздел 3. Чертежи конструкций, санитарно-технических систем и			

генеральных планов.			
Тема 3.1. Чертежи железобетонных изделий и конструкций.	Содержание учебного материала		2, 3
	Общие сведения о железобетонных изделиях и конструкциях. Сборные железобетонные конструкции. Сборные железобетонные конструкции. Монолитные железобетонные конструкции. Элементы железобетонных конструкций и соединительные изделия. Особенности выполнения чертежей железобетонных изделий и конструкций. Особенности выполнения. Масштабы. Нанесение размеров. Текстовые указания. Использование схем расположения элементов конструкций. Условные изображения элементов железобетонных конструкций. Маркировка элементов. Спецификация (ГОСТ 21.104— 79). Нанесение размеров. Текстовые указания. Ведомость расхода стали.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Чтение и выполнение чертежей железобетонных конструкций (план и фасад). 2. Чтение и выполнение чертежей железобетонных конструкций (разрез). 3. Чтение и выполнение чертежей железобетонных изделий.	2 2 2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 3.2. Чертежи металлических конструкций.	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Общие сведения о металлических конструкциях. Способы изображения и оформления сплошностенчатых и листовых металлических конструкций. Особенности выполнения чертежей марки КМ. Общие правила оформления чертежей. Особенности выполнения чертежей марки КМ. 2. Виды, планы и разрезы металлических конструкций. Схемы расположения элементов конструкций. Оформление чертежей: расположение элементов, основные размеры и характеристика швов, положение и размеры отверстий и места примыкания оборудования. Геометрическая схема. Особенности выполнения. Нанесение размеров. Текстовые указания. Масштабы. Порядок выполнения. Технологический процесс выполнения чертежа металлических конструкций.	2 2	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение геометрической схемы металлоконструкции. 2. Выполнение чертежей металлических конструкций. 3. Составление спецификации для чертежа металлической конструкции.	2 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	2	
Тема 3.3. Чертежи деревянных конструкций.	Содержание учебного материала		2
	Общие сведения о деревянных конструкциях. Оформление чертежей. Виды чертежей и условные изображения. Условные изображения элементов деревянных изделий. Схемы расположения и рабочие чертежи конструкций. Чертежи узлов стропил. Чертежи столярных изделий.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 3.4. Чертежи каменных конструкций.	Содержание учебного материала		2,3
	Стены из кирпича и легкобетонных камней. Кирпичная и каменная кладка, параметры и конструктивные элементы. Чертежи узлов. Развертка. Привязка. Облицовка камнем. Чертежи облицовки природным камнем. Особенности выполнения. Нанесение размеров. Текстовые указания. Масштабы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Выполнение чертежа облицовки цоколя здания природным камнем.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 3.5. Чертежи инженерного оборудования.	Содержание учебного материала		2, 3
	Чертежи водоснабжения, канализации, газоснабжения. Общие сведения. Условные графические обозначения элементов трубопроводов и трубопроводной арматуры (ГОСТ 21.601-79*). Условные обозначения элементов сетей водоснабжения. Водоснабжение, канализация жилых зданий.	2	

	Водоснабжение, канализация производственных зданий. Чертежи газоснабжения жилых зданий. Особенности выполнения. Нанесение размеров. Текстовые указания. Масштабы. Чертежи отопления, вентиляции, кондиционирования. Общие сведения. Условные графические обозначения элементов отопления, вентиляции. Аксонометрические схемы. Отопление и вентиляция жилых и производственных зданий. Планы и разрезы систем отопления и вентиляции. Особенности выполнения. Нанесение размеров. Текстовые указания. Масштабы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Чтение и выполнение чертежей водоснабжения и канализации. 2. Чтение и выполнение чертежей газоснабжения. 3. Чтение и выполнение чертежей отопления.	2 2 2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 3.6. Генеральные планы и схемы производства строительно-монтажных работ.	Содержание учебного материала		2, 3
	Содержание и оформление чертежей генеральных планов и схемы производства строительно-монтажных работ. Рациональная организация строительно-монтажных работ Оформление. Условные графические изображения и обозначения на чертежах строительных генеральных планов. Проектная красная линия. Экспликация.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1.Выполнение генерального плана. 2. Выполнение генерального плана учебного корпуса.	2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 4. Компьютерная графика и системы автоматизированного проектирования.			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		3

Компьютерная графика.	Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Цветовые модели и их виды.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 4.1. Системы автоматизированного проектирования.	Содержание учебного материала		2.3
	Работа в системе AutoCAD и ArchitecturalDesktop. .Российская система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Достоинства и недостатки. Возможности применения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Основы работы с использованием системы AutoCAD.	2	
	2. Выполнение элементарных построений.	2	
	3. Основные приёмы черчения.	2	
	4. Создание твердотельных моделей.	2	
	5. Основные сведения по оформлению чертежей.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 4 семестр		52	
Самостоятельная работа (не предусмотрена)			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		9	
Всего:		125	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет инженерной графики и перспективы

Комплект учебной мебели, учебная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html>.

2. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>.

3. Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-0720-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91878.html>.

Дополнительные источники:

1. Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 1. Основы начертательной геометрии. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 85 с. — 978-5-4487-0253-2 (ч. 1), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75684.html>

2. Инженерная и компьютерная графика. Часть 2. Методы изображения в архитектурно-строительных и строительных чертежах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Кондратьева, Т. В. Митина, М. В. Царева, О. В. Крылова. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 123 с. — 978-5-7264-1846-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76900.html>

3. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>. – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

4. Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова, И.А. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 66 с. — 978-5-4487-0254-9 (ч. 2), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75685.html>

5. Кириллова, Т. И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 : учебное пособие для СПО / Т. И. Кириллова, С. А. Поротникова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0444-1, 978-5-7996-2798-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87813.html>.

Интернет источники:

1. Техническое черчение. <http://nacherchy.ru/>

2. Всезнающий сайт про черчение. <http://cherch.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	Контрольная работа.
Использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- Правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации; - Способы графического представления пространственных образов и схем; - Стандарты единой системы конструкторской документации.	