

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.10.2025 11:56:55
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОПД.01 Инженерная графика
(наименование учебной дисциплины)

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией сельское хозяйство, строительство и природообустройство.

Протокол № 2 от «06» сентября 2023 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 января 2018 № 2).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 Инженерная графика в профессиональной деятельности по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОПД.01 Инженерная графика относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОПД.01 Инженерная графика является освоение содержания предмета Инженерная графика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- искать информацию о категориях чертежей;

- сравнивать и анализировать различные виды чертежей;

- систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности;

- планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики

- эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- типы чертёжных шрифтов, их параметры;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий;
- использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.01 Инженерная графика

Код ПК, ОК ⁷⁸	Умения	Знания
ПК 1.1	– оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности; – выполнять геометрические построения; – выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; – разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования	– начертаний и назначений линий на чертежах; – типов шрифтов и их параметров; – правил нанесения размеров на чертежах; – основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации; – рациональных способов геометрических построений; – законов, методов и приемов проекционного черчения; – способов изображения предметов и расположение их на чертеже; – графического обозначения материалов, элементов и частей зданий
ПК 1.3	– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; – оформлять рабочие строительные чертежи	– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; – технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования
ОК 01	осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам)	методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов
ОК 02	выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач	методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации
ОК 03	обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития
ОК 09	активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.	способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
ОК 10	☐ пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей	☐ требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОПД.01 Инженерная графика

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	221
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	155
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	60
практические занятия	93
Самостоятельная работа обучающегося	66
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-
ИТОГО	221

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОПД.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Правила оформления чертежей		65	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	30	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.	12	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.	8	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров	Содержание учебного материала	21	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги.	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
технических деталей	Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75°	6	
Тема 1.3 Условные графические обозначения строительных материалов, элементов и частей зданий.	Содержание учебного материала	14	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения фундаменов зданий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение лекальных кривых..	4	
Раздел 2 Проекционное черчение		30	
Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание учебного материала	14	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения. Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	16	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в прямоугольной диметрической проекции.	4	
Раздел 3 Основы технического черчения		40	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	30	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды– основные, дополнительные, местные. Сечения – наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.	10	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению Построение с использованием САПР по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения. Разрезы. Сечения. Построение с использованием САПР простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся .	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.		
Тема 3.2 Технический рисунок	Содержание учебного материала	10	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Выполнение в ручной графике технического рисунка	4	
	Самостоятельная работа обучающихся . Подготовка презентации по теме: Последовательность выполнения технического рисунка	4	
Раздел 4 Основы строительного черчения		86	
Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала	58	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания. Схемы сборных монтажных элементов перекрытий, стропил. Спецификации к схемам расположения. Назначение и составление изображения плана кровли. Чертежи подземной части зданий.	10	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Чертежи планов этажей. Виды и назначение. Масштабы. Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий. Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление	30	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	спецификации элементов стропил. Назначение и составление изображения плана кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания. Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР. Чертежи фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента. Виды и назначение чертежей разрезов зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить с использованием САПР фрагмента плана этажа. Вычертить с использованием САПР фрагмента фасада. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	18	
Тема 4.2 Общие сведения о схемах планировочной организации земельного участка	Содержание учебного материала	12	ОК 1 - ОК 3, ОК 9, ОК10
	Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений.	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить построение розы ветров на основании исходных данных с использованием САПР	4	
Тема 4.3 Чертежи строительных	Содержание учебного материала	16	ОК 1 - ОК 3,
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
конструкций	Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		ОК 9, ОК10
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей). Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить с использованием САПР чертеж узла сварного элемента металлической конструкции	6	
	Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа зачет	221 93 62 66 -	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Эффективность преподавания курса Инженерная графика зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
 - объемными моделями геометрических тел, деталей;
 - чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;
 - рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
 - сканером;
 - принтером,
- а также техническими средствами обучения:
- оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо

/ О. С. Бударин.

— Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146693> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916- 5337-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>

3. Георгиевский, О.В. Инженерная графика для строителей : учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И. — Москва : КноРус, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-406-04076-8. — URL: <https://book.ru/book/936639>

4. Жарков, Н.В. AutoCAD 2020. Официальная русская версия. Эффективный самоучитель / Н.В. Жарков. — СПб.: Наука и техника, 2020. — 640 с.

5. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153958> (дата обращения: 13.01.2022).

— Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104696.html>

7. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014817-5. Текст: электронный.—URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335>

8. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039> (дата

обращения: 08.01.2022).

Основные электронные издания

9. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6.

Текст:электронный.–URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787>

10. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148155> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник для спо / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114- 6890-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153658> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]. URL: <https://meganorm.ru/>
2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stroyinf.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения ⁸¹	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка; -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
– начертания и назначение линий на чертежах	демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания; подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа; подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий; подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника)	
– типы шрифтов и их параметры	демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта; демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр; вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста; применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке; демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста	
– правила нанесения размеров на чертежах	демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий; демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах; демонстрирует знания видов стрелок, их	

Результаты обучения ⁸¹	Критерии оценки	Методы оценки
	размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.	
– рациональные способы геометрических построений	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей	
– законы, методы и приемы проекционного черчения	выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий; демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ; выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах; строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях	
– способы изображения предметов и расположение их на чертеже	выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы; выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали; выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже; демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах	
– графические обозначения материалов, элементов и частей зданий	демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи; демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах; демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений; демонстрирует знания графических обозначений элементов и частей зданий	
Уметь:		

Результаты обучения ⁸¹	Критерии оценки	Методы оценки
– оформлять и читать чертежи строительных конструкций	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации	– оценка выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы; -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-выполнять геометрические построения	выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами	
-выполнять графические изображения пространственных образов в	владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование	
-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования	соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD	
-пользоваться нормативно-технической документацией	демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях, элементов и частей зданий	

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОПД.01 Инженерная графика
(наименование учебной дисциплины)

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(код, наименование профессии/специальности)

Контрольные вопросы

1. Назовите основные форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68, размеры рабочего поля чертежа, размеры основной надписи
2. Что называется видом?
3. Особенности применения и обозначения масштаба на чертеже.
Назовите масштабы по ГОСТ 2.302-68.
4. Что такое сопряжение? Выполните сопряжение прямого, острого и тупого угла.
5. Виды аксонометрических проекций
6. Перечислите основные типы линий, применяемые на чертежах по ГОСТ 2.303-68.
7. Способы преобразование чертежа для нахождения натуральной величины предмета.
8. Чертежные шрифты по ГОСТ 2.304-81. Чем определяется размер шрифта? Назовите соотношение строчных и прописных букв.
9. Система КОМПАС 3D - назначение, интерфейс, основные панели.
10. Система КОМПАС -3D.” Основная надпись”. Заполнение.
11. Система КОМПАС 3D. Построить геометрические примитивы – прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник.
12. Система КОМПАС – 3D. Трехмерное моделирование - построение куба.
13. Основные виды предмета на чертеже по ГОСТ 2.305-68
14. Правила нанесения размеров на чертежах
15. Дополнительные виды – применение и расположение на чертеже.
16. Нанесение размеров на чертеже.
17. Что называется простым разрезом? Виды простых разрезов по ГОСТ 2.305 -68.
18. Виды сложных разрезов по ГОСТ 2.305-68. Чем отличается сложный разрез от простого разреза?
19. Виды аксонометрических проекций.
20. Виды сечений по ГОСТ 2.305 -68.
21. Изображение и обозначение наружной резьбы на чертеже.
22. Классификация резьбы по профилю.
23. Методы получения изображений на чертежах
24. Расположение основных видов на чертеже.
26. Содержание рабочего чертежа детали.
27. Правила построения сопряжения окружностей.
29. Что такое детализирование?
30. Основные правила выполнения принципиальных схем
31. Виды и типы схем. Шифры схем.
32. Спецификация – назначение и порядок заполнения.
33. Изображение резьбы в отверстиях. Нанесение размера резьбы
- 34.” Перечень элементов” – назначение и порядок заполнения.
35. Правила выполнения принципиальных схем.

- 36. Эскиз технической детали – назначение и содержание
- 37. Правила выполнения структурных схем.
- 38. Упрощения при выполнении разрезов.
- 39. Буквенно-позиционные обозначения на принципиальных схемах по ГОСТ- 2.710-81.
- 40. Наложённое сечение – применение и расположение на чертеже
- 41. Метод вращения для нахождения натуральной величины отрезка.
- 42. Расположение “Основной надписи” на чертеже. Заполнение.
- 43. Особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза
- 44. Метод перемены плоскостей проекций для нахождения натуральной величины отрезка.
- 45. Горизонтальный разрез – расположение на чертеже, обозначение.
- 46. Положение отрезка по отношению к плоскостям проекций.
- 47. Местные разрезы – применение, расположение на чертеже, особенности выполнения.
- 48. Плоскости проекций – количество, взаимное расположение, наименование изображений на них.
- 49. Отличие сечения от разреза. Виды сечений.
- 50. Какие названия видов установлены по ГОСТ 2.305 – 68 и как располагаются виды относительно главного?
- 51. Наименование типов линий - применение на чертежах, размеры и толщина.
- 52. Построение сопряжений. Скругление углов заданным радиусом.
- 53. Что называется разрезом? Как выбираются секущие плоскости?
- 54. Начертить и обозначить элементы: резистор, конденсатор, диод полупроводниковый, катушка индуктивности.