

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта
(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2018

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой
комиссии ЕН, ОПД
протокол № 10 от « 07 » 06 2018 г.
Председатель ЦК А.А.Малинчик

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной
и методической работе СПО
М.Г. Кушков
« 19 » июня 2018 г.

Разработчик: Малинчик А.А. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.01. Инженерная графика входит в общеобразовательные дисциплины профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП.01. Инженерная графика обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию.

Знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК3.1.	Обеспечивать выполнение требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 168 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 112 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 56 часов.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 24 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
В том числе:	
Практические занятия	92
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
В том числе:	
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала: Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа) Общие сведения о графических изображениях. Основная надпись. Шрифт чертежный	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Линии чертежа»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной и нормативной литературы. ГОСТ 2.104-2006. ГОСТ 2.301-68. ГОСТ 2.304-81. ГОСТ 2.302-68. Выполнение индивидуального задания «Шрифты чертежные», с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения, деление окружности на 3,4,5,6,7,8,10,12 и n равных частей. Сопряжение линий. Лекальные кривые. Основные правила нанесения размеров	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Чертеж контура детали с нанесением размеров»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания «Деление окружности сопряжения». «Уклон и конусность», с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение и элементы технического рисования		34	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала Виды проецирования. Центральное, косоугольное, ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой. Аксонметрические проекции плоских фигур, геометрических тел. Аксонметрические проекции окружностей. Комплексный чертеж.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1

	Практическое занятие «Тела геометрические»	6	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания «Комплексный чертеж точки и отрезка», «Группа геометрических тел» с использованием методических рекомендаций преподавателя.	8	
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание учебного материала Сечение геометрических тел плоскостью. Сечение призмы, пирамиды плоскостью. Сечение тел вращения. Сечение конуса, цилиндра. Натуральная величина сечения.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Сечение геометрических тел плоскостью»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания «Сечение тела плоскостью» с использованием методических рекомендаций преподавателя.	6	
Тема 2.3. Методы и приемы технического рисования.	Содержание учебного материала Выполнение технического рисунка модели. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Модели»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
Раздел 3. Машиностроительное черчение		71	
Тема 3.1. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Содержание учебного материала Разрезы, сечения, виды. Виды разрезов и сечений. Правила выполнения, изображения и обозначения разрезов и сечений. Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «АксонOMETрическая проекция модели с вырезом передней четверти. Простотой разрез с вырезом 1/4».	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Сечения»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1

	Практическое занятие «Сложные разрезы деталей»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся ГОСТ 2.106-96; Выполнение индивидуального задания; «Комплексный чертеж тела с вырезом ¼ части».	5	
Тема 3.2. Требования к рабочим чертежам. Деталирование	Содержание учебного материала Резьба, резьбовые соединения Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж. Деталирование. Определение. Правила и этапы выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу	2	
	Практическое занятие «Эскиз детали»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Рабочий чертеж железнодорожной детали»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Расчет болтового соединения»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Расчет шпилечного соединения»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Расчет винтового соединения»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Сборочный чертеж»	8	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Спецификация»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Деталирование»	8	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся ГОСТ 2.102-69; ГОСТ 2.106-96; Выполнение индивидуального задания: «Резьбовые соединения», «Рабочий чертеж детали», «Спецификация» с использованием методических рекомендаций преподавателя	12	

Тема 3.3. Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Виды и типы схем. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических и др.схем. Условные обозначения для схем.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Схема»	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.721-74, ГОСТ 2.770-68	4	
Раздел 4. Элементы строительного черчения		20	
Тема 4.1. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Архитектурно-строительные чертежи зданий. Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах	2	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие План железнодорожного помещения	10	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение архитектурно-строительного чертежа	8	
Раздел 5. Компьютерная графика		29	
Тема 5.1. Общие сведения о системе автоматического проектирования (САПР)	Содержание учебного материала САПР Интерфейс программы. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Плоские изображения в САПРе	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практические занятия Изучение графического интерфейса системы КОМПАС-3D	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практические занятия Основы построения чертежей(2D)	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практические занятия Создание 3D модели методом вращения	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практические занятия Создание 3D модели методом выдавливания	4	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практические занятия Создание ассоциативного чертежа	6	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания : «Чертеж плоской детали», «3D моделирование» с использованием методических рекомендаций преподавателя	9	
Итого по дисциплине		168	

2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		24	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала: Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа) Общие сведения о графических изображениях. Основная надпись. Шрифт чертежный	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Линии чертежа»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения надписей на чертежах. Заполнение основной надписи. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа Контрольная работа	6	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Самостоятельная работа обучающихся Геометрические построения, деление окружности на 3,4,5,6,7,8,10,12 и n равных частей. Сопряжение линий. Лекальные кривые. Основные правила нанесения размеров	4	
	Практическое занятие «Чертеж контура детали с нанесением размеров»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения геометрических построений контура детали. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Отработка практических навыков по нанесению размеров Контрольная работа	8	

Раздел 2 .Проекционное черчение и элементы технического рисования		34	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала Виды проецирования. Центральное, косоугольное, ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой. АксонOMETрические проекции плоских фигур, геометрических тел. АксонOMETрические проекции окружностей. Комплексный чертеж.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Практическое занятие «Тела геометрические»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков построения комплексных чертежей и проекций геометрических тел. Вычерчивание аксонOMETрических проекций моделей. Контрольная работа	8	
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью	Самостоятельная работа обучающихся Сечение геометрических тел плоскостью. Сечение призмы, пирамиды плоскостью. Сечение тел вращения. Сечение конуса, цилиндра. Натуральная величина сечения.	4	
	Практическое занятие «Сечение геометрических тел плоскостью»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. Контрольная работа	6	
Тема 2.3. Методы и приемы технического рисования.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели	8	
	Практическое занятие «Модели»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1
Раздел 3. Машиностроительное черчение		74	

Тема 3.1. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Самостоятельная работа обучающихся Разрезы, сечения, виды. Виды разрезов и сечений. Правила выполнения, изображения и обозначения разрезов и сечений. Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды.	6	
	Практическое занятие «Аксонметрическая проекция модели с вырезом передней четверти. Простотой разрез с вырезом 1/4».	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения разрезов. Изучение изображений и обозначения резьб. Основные требования к чертежам. Обозначения, используемые на чертежах. Последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа соединения. Контрольная работа	10	
Тема 3.2. Требования к рабочим чертежам. Деталирование	Самостоятельная работа обучающихся Резьба, резьбовые соединения Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж. Деталирование. Определение. Правила и этапы выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу	8	
	Практическое занятие «Эскиз детали»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Рабочий чертеж железнодорожной детали»		
	Практическое занятие «Расчет болтового соединения»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическое занятие «Расчет шпилечного соединения»		
	Практическое занятие «Сборочный чертеж»	2	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
Практическое занятие «Спецификация»			

	Самостоятельная работа обучающихся Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Сопрягаемые размеры. Заполнения спецификаций на сборочном чертеже. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Подбор по справочникам стандартных изделий и материалов.	14	
Тема 3.3. Чертежи и схемы по специальности	Самостоятельная работа обучающихся Виды и типы схем. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических и др. схем. Условные обозначения для схем.	8	
	Практическое занятие «Схема»	2	ОК 2, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей схем. Контрольная работа	18	
Раздел 4. Элементы строительного черчения		20	
Тема 4.1. Общие сведения о строительных чертежах	Самостоятельная работа обучающихся Архитектурно-строительные чертежи зданий. Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах	10	
	Практическое занятие План железнодорожного помещения	2	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение архитектурно-строительного чертежа. Контрольная работа	8	
Раздел 5. Компьютерная графика		16	
Тема 5.1. Общие сведения о системе автоматического проектирования (САПР)	Самостоятельная работа обучающихся САПР Интерфейс программы. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР).	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Плоские изображения в САПРе Контрольная работа Подготовка к экзамену	10	
Итого по дисциплине		168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- плакаты по разделам и темам программы;
- комплекты слайдов в режиме презентации по разделам и темам программы;
- комплекты моделей, геометрических тел, деталей натуральных образцов, сборочных единиц, радиоэлектронных схем;
- карточки для тестового контроля знаний по темам программы;
- инструкционные карты для выполнения практических работ;
- мультимедийные обучающие программы по разделам и темам программы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программой САПР с лицензионным программным обеспечением, локальная сеть с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор для демонстрации;
- проекционный экран.

–

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Н. А. Березина	Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов.- http://znanium.com/bookread.php?book=460603	М. : Альфа-МИНФРА-М, 2014	100 % online

Дополнительная литература:

N	Название	Авторы	Издательство	Кол-во экз. в библиотеке
1.	М. Н. Макарова	Техническая графика. Теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие.- 496 с.	М. : Академический ПроектКультура, 2015	IPRbooks
2.	Г.В. Мезенева	Мезенева, Г.В. Инженерная графика [Текст]. - М., 2017. (Доп. сем. 1,2)	М., 2017	52

Правовые и нормативные документы:

1. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.001–93. ЕСКД — единая система конструкторской документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (очная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
читать технические чертежи	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
Знания:		
основы проекционного черчения	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях проверка выполнения индивидуальных заданий
структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий

4.2. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (заочная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
читать технические чертежи	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения ДКР
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию	ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения ДКР
Знания:		
основы проекционного черчения	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения ДКР

правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения ДКР
структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	ОК 2, ОК 3, ОК 5 ПК 1.1, ПК 3.1	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения ДКР