

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

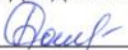
ОП.01 Инженерная графика

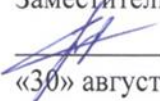
по специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

базовой подготовки

2023 г.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
механико-технологических дисциплин
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.
Председатель МК
 Л.А. Домрачева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 С.В. Зыкин
«30» августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательным стандартом (далее – ФГОС СПО) 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования» среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 года №45, с учетом профессионального стандарта "Специалист по наладке подъемных сооружений", утвержденного Приказом Минтруда России от 01.03.2017 N 219н (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2017 N 45971).

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель: Забирова Гульсина Кабировна, преподаватель ГБПОУ «ККАТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (для общестроительной отрасли).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный цикл. Общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК2-ОК5, ОК7, ОК9 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3, ПК 3.3-ПК 3.5, ПК 3.8	– читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; – оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	– основы проекционного черчения; – правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; – структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.3.	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.4.	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 3.3.	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.
ПК 3.4	Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения
ПК 3.5.	Определять потребность структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов;
ПК 3.8.	Рассчитывать затраты на техническое обслуживание и ремонт, себестоимость машино-смен подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Перечень трудовых функций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код трудовой функции	Наименование

А/01.3	Трудовые действия: -Наладка и регулировка двигателей внутреннего сгорания механизированного путевого инструмента; - Ведение установленной технической документации
	Необходимые умения: -Применять методики при проведении наладки инструмента станков для обработки рельсов и двигателей внутреннего сгорания механизированного путевого инструмента; -Проводить испытания инструмента, станков, двигателей внутреннего сгорания механизированного путевого инструмента после наладки на специализированных стендах
	Необходимые знания: - Устройство двигателей внутреннего сгорания механизированного путевого инструмента; - Технология и правила наладки станков для обработки рельсов инструмента и двигателей внутреннего сгорания механизированного путевого инструмента.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:х

Всего – 121 час, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем – 118 час;
- самостоятельной работы обучающегося - 3 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	121
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	62
контрольные работы	4
консультации	

Самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проекционное черчение		36	ОК2; ОК4; ОК5; ПК 3.3; ПК 3.4
Тема 1.1. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	8	
	Практическое занятие Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Графическая работа ПЧ 01.01. Проецирование геометрических тел. Комплексный чертеж.	4	
	Практическое занятие АксонOMETрическое проецирование геометрических тел Расположение тел в пространстве. Точки на поверхностях тел. Графическая работа ПЧ 01.02. Проецирование точек на аксонометрических проекциях геометрических тел	4	
	Контроль - тестирование		
Тема 1.2 Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала	4	
	1. Нахождение истинной величины отрезка способом вращения и способом перемены плоскостей проекций. Метрические задачи.	2	
	Практическое занятие Упражнение. Нахождение натуральной величины плоской фигуры	2	
Тема 1.3 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	4	
	1. Построение усеченного геометрического тела в трех плоскостях проецирования, развертки усеченного геометрического тела.	2	
	Практическое занятие Графическая работа ПЧ 01. 03. Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развёртка поверхностей тел. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	
Тема 1.4 Взаимное пересечение геометрических тел	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие Графическая работа ПЧ 01. 04. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников,	4	

	тела вращения и многогранника, двух тел вращения.		
Тема 1.5 Проецирование моделей	Содержание учебного материала	16	
	1. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели	2	
	2. . Использование простых разрезов моделей.	2	
	3. Техническое рисование. Последовательность используемых приемов. Штриховка, шрафировка, светотень, фасадное изображение материалов.	2	
	Практическое занятие Графическая работа ПЧ 01. 05. Изображение моделей в прямоугольных и аксонометрических проекциях с использованием простых разрезов. Упражнения. Технические рисунки геометрического тела и модели с удалением четверти.	6	
Контрольная работа	4		
Раздел 2. Машиностроительное черчение, современные средства машинной графики		66	ОК 2;ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ПК 2.3; ПК 3.3; ПК 3.4
Тема 2.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	
	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Основная надпись чертежа. Виды изделий	2	
Тема 2.2.Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	Содержание учебного материала	12	
	1. Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных, дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, сложные разрезы (ступенчатый, ломаный), местные. Расположение и обозначение. Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов на разрезах и сечениях. Различие между разрезом и сечением. Выносные элементы, расположение и обозначение. Условности и упрощения.	4	
	Практическое занятие Упражнение. Разрезы наклонные. Упражнение. Разрезы простые.	4	
	Практическое занятие Графическая работа МЧ 01. 01. Разрезы сложные.	2	
	Практическое занятие Упражнение. Сечения вынесенные и наложенные.	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	12	

Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые изделия и соединения.	1.	Разъёмные и неразъёмные соединения. Назначение, условия выполнения.	2
	2.	Винтовая линия. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Условные обозначения стандартных крепёжных изделий. Упрощенное изображение резьбовых соединений.	4
	Практическое занятие Резьбовое изделие. Эскизирование изделия по условному обозначению и справочным данным, согласно ГОСТ. Упражнение. Эскизирование изделия по условному обозначению и справочным данным, согласно ГОСТ (задание по индивидуальному варианту).		2
	Практическое занятие Болтовое соединение. Расчет болтового соединения (или шпилечного). Соединение резьбовое машиностроительных деталей или труб. Расчётно – графическая работа. МЧ 01.02.Резьбовые соединения		4
Тема 2.4. Эскизы деталей	Содержание учебного материала		8
	1.	Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Основные положения правил постановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Понятие о технологических и конструктивных базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.	2
	2.	Шероховатость обработки поверхности. Условные обозначения материалов, подбор.	2
Практическое занятие Графическая работы: МЧ 01.03. – МЧ 01.04. Выполнение эскизов деталей стержневого и корпусного типа.		4	
Тема 2.5. Единая система технологической документации. Оформление и чтение технологической документации	Содержание учебного материала		4
	1.	Единая система технологической документации. Виды технологической документации. Формы технологических карт и способы их заполнения	1
	2.	Особенности эскизирования детали в графах стандартной операционной карты. Способы кодирования размеров, изображения наладок механической обработки. Использование знаков базирования и крепления деталей при обработке.	1
	Практическое занятие Расчётно-графическая работа МЧ 01. 05. Разработка технологического процесса механической обработки детали на основе эскиза МЧ 01.03. в двух вариантах операционных карт.		2
Тема 2.6. Чертеж детали	Содержание учебного материала		2
	Практическое занятие Чертеж детали, его назначение и содержание. Графическая работа МЧ 01.06. Выполнение чертежа детали по эскизу МЧ 01.04 Упражнение. Техническое рисование машиностроительной детали с натуры.		2
Тема 2.7.	Содержание учебного материала		8

Сборочный чертеж, чертеж общего вида.	1.	Сборочный чертеж. Сборочный чертеж, чертеж общего вида, их назначение, содержание, оформление. Стадии разработки чертежей. Комплект рабочей конструкторской документации.	2	
	2.	Спецификация. Разделы спецификации. Форма и порядок заполнения.	2	
	3.	Условности и упрощения при изображении сварочного соединения машиностроительных деталей	2	
	Практическое занятие Графическая работа МЧ 01.07. Сборочный чертеж сборочной единицы («Сварная конструкция») Графическая работа МЧ 01. 08. Спецификация сборочной единицы МЧ 01.07.		2	
Тема 2.8. Пакеты прикладных программ компьютерной графики.	Содержание учебного материала		6	
	1.	Основные возможности программ. Программа Компас. Интерфейс. Главное меню. Последовательность разработки нового чертежа	2	
	Практическое занятие Графическая работа МЧ 01.09. Геометрические построения		2	
	Практическое занятие Графическая работа МЧ 01.09. Чертёж машиностроительной детали по эскизу МЧ 01.04.		6	
Тема 2.9. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колёс. Условное изображение зубчатых колёс и передач на рабочих чертежах.	2	
	Практическое занятие Расчетно-графическая работа МЧ 01.10. Эскиз зубчатого колеса с натуры.		2	
	Практическое занятие Упражнение. Выполнение эскиза зубчатой передачи с предварительным расчетом основных параметров.		2	
Тема 2.10. Чтение и детализация сборочных чертежей	Содержание учебного материала		8	
	1.	Комплект конструкторской документации. Принцип работы сборочной единицы. Детализация сборочных чертежей, порядок. Увязка размеров, работа с масштабом.	4	
	Практическое занятие Графическая работа МЧ 01. 11-МЧ. 01.14. Детализация сборочного машиностроительного чертежа. Упражнение. Чтение машиностроительного чертежа.		4	
Раздел 3. Строительное черчение			8	ОК 01-03; ОК 09-10; ПК 2.3; ПК 3.4.
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие сведения о несущих элементах здания. Единая модульная система. Унификация,	1	

Единая модульная система		типизация и стандартизация в строительстве.		
	2.	Оформление строительных чертежей.	1	
Тема 3.2. Фасад здания. План здания. Разрез здания.	Содержание учебного материала		6	
	1.	Фасад здания. План здания. Разрез здания. Правила выполнения плана здания. Условные изображения элементов здания и оборудования цехов. Нанесение размеров на плане здания	2	
	Практическое занятие Графическая работа СЧ 01.01. План авторемонтной мастерской (предприятия или участка).		4	
Раздел 4. Схемы.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Схемы. Назначение, элементы, виды, условные обозначения.	2	ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.5
	Упражнение. Чтение схем кинематических, гидравлических и пневматических.		2	
	Зачетное занятие		4	
Примерная тематика индивидуальных проектов (если предусмотрены) Развитие инженерного творчества человечества на базе графической знаковой системы			3	
Промежуточная аттестация в форме			<i>дифференцированный зачет</i>	
Всего:			<i>121</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики _____; мастерских _____; лабораторий _____.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, – 2, учебное место студента, оснащенное чертёжной доской на подставке - 32, учебное место студента, оснащенное компьютером -16, доски чертёжные формата А1 на подставках - 10, мультимедиа оборудование, лицензионное программное обеспечение. _____

Технические средства обучения: модели геометрических тел, усеченных тел, модели пересекающихся тел, модели геометрических тел с пересекающимися отверстиями, модели для изучения простых и сложных разрезов и сечений, модели плоских фигур, комплекты для конструирования пространственных форм, детали машиностроительные стержневого и корпусного типа, зубчатые колёса, планшеты, плакаты, макеты зубчатых и фрикционных передач, храпового и резьбового механизмов, сборочные единицы машиностроительного, авторемонтного назначения, макеты пространственного угла с имитацией точки, прямой, плоскости и модели, измерительные инструменты, наборы стандартных крепёжных изделий, стенды и плакаты. _____

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: _____ :

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: _____

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Большаков В.П., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания: учебное пособие- С-Пб. : БХВ-Петербург, 2016-Учебная литература для ВУЗов и СПО.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике / Учебное пособие в 3 томах – М., 2017. – 192 с.: ил. \Допущено МО РФ
3. Буланже Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Муравьёв С. Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студентов СПО/ 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017 . Рекомендовано ФГУ «ФИРО» для СПО.

5. Серга Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для СПО – 4-е изд. стер. – М.: ИЦ «Академия», 2015.
7. Томилова С.В. Инженерная графика в строительстве: практикум для СПО – 1-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2014
8. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Сборник упражнений по инженерной графике / Учебное пособие для ВПО – М., 2015.
9. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник- М: ИЦ «Академия», 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Исаев И.А. Инженерная графика. Рабочая тетрадь - М., 2005. - 80 с. : ил. \ Допущено МО РФ.
2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Архитектура С: Справочное пособие для студентов средних и высших учебных заведений – М.: Издательство «Архитектура С», 2014.
3. Сорокин Н. П. и др. Инженерная графика. – С-Пб : Издательство «ЛАНЬ», 2009 г.
4. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для студентов средних спец. учеб. заведений \ С.К. Боголюбов. – 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Машиностроение, 2006. – 352 с. : ил.
5. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения и начертательной геометрии. М.: Высшая школа, 2006 г.
6. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике/ - учебное пособие – 8-е изд. стер. – М.: ИЦ «Академия», 2015.
7. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - Изд. 3-е доп. и испр. - М., 2004. - 355 с.: ил./ Рекомендовано МО РФ.
8. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов. М.: АСТ - Астрель, 2002.
9. Ермолаев В.В., Ильянков А,И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: Учебник для студентов СПО - 2-изд. стер. – М.: ИЦ «Академия»,2017.
10. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студентов СПО/ 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017.

Справочники и нормативно-техническая документация:

1. Новочихина Л.И. Справочник по техническому черчению \ Л.И. Новочихина. – 3-е изд., стер. – Минск: Книжный мир, 2004.
2. Справочник по машиностроительному черчению/ Чекмарев А.А. -11 изд.-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 г.

3. ГОСТ 2001-2013. Единая система конструкторской документации.
4. ГОСТ 25347 - 2013(ISO 286-2:2010). Основные нормы взаимозаменяемости

Интернет – ресурс:

1. ЕСКД – Режим доступа: <http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>
2. ЕСТД – Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-tekhnologicheskoy-dokumentacii/>
3. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D-V15 – <http://kompas.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения		
<p>Читать технические чертежи</p>	<p><i>Отлично:</i> полностью овладел программным материалом, тщательно выполняет и свободно читает чертежи, ясно пространственно представляет себе формы предметов по их изображениям.</p> <p><i>Хорошо:</i> полностью овладел программным материалом, но чертежи выполняет и читает с небольшими затруднениями вследствие недостаточно развитого еще пространственного представления.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> знает основной материал твердо, чертежи читает и выполняет неуверенно, требует постоянной помощи преподавателя и частично применение форм наглядности; в процессе графической деятельности допускает в отдельных случаях грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование кроссворды дифференцированный зачет</p>

<p>Выполнять эскизы деталей и сборочных единиц</p>	<p><i>Отлично:</i> твердо знает все изученные условные изображения и обозначения, при необходимости умело пользуется справочным материалом; <i>Хорошо:</i> знает правила изображения и условные обозначения, справочными материалами пользуется не систематически и ориентируется в них с трудом, выполняет обязательные практические задания; <i>Удовлетворительно:</i> знает большинство изученных условных изображений и обозначений, не всегда своевременно выполняет обязательные работы, предусмотренные программой.</p>	<p>Контроль качества выполненных эскизов деталей различного типа (стержневых, корпусных, зубчатых, с резьбой)</p>
<p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p><i>Отлично:</i> своевременно выполняет все обязательные практические задания; не делает ошибок, но допускает неточности при устном опросе, при чтении чертежей, которые легко исправляет с помощью преподавателя. <i>Хорошо:</i> при чтении и выполнении чертежей допускает ошибки второстепенного характера, исправление которых осуществляет с некоторой помощью преподавателя. <i>Удовлетворительно:</i> в процессе графической деятельности допускает в отдельных случаях грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы устный опрос; практические занятия;</p>
<p>Знания</p>		
<p>основ проекционного черчения</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет правила чтения</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>

	<p>чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений.</p>	
--	---	--

<p>правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем.</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>
<p>структуры оформления конструкторской, технологической документации соответствия требованиям стандартов</p>	<p><i>Отлично:</i> выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие.</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p>