

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК преподавателей
специальных дисциплин и мастеров п\о
_____ Луцковская К.В.

Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
_____ И.В. Журавлева

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ

Профессия: **23.01.09 Машинист локомотива**

Форма обучения- очная

Составитель:

Гудыма А.В.

2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
	2.1 Область применения программы учебной дисциплины	3
	2.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
	2.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
	2.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
	3.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы	5
	3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
	3.3 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
	4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
	4.2 Информационное обеспечение обучения	13
	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 Основы технического черчения

Целью реализации основной образовательной программы профессионального образования по учебной дисциплине «ОП. 02 Основы технического черчения» является усвоение содержания дисциплины и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачами для достижения данной цели, являются:

- освоение основных знаний о графической информации чертежей по технологии обработки металлических заготовок, деталей, изделий и инструментов;
- развитие образного технического мышления и творческого потенциала личности;
- воспитание ответственности к профессиональной деятельности, воспитание самообразования;
- овладение умением чтения и выполнения чертежей, схем по специальности;
- формирование готовности использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Область применения программы учебной дисциплины ОП. 02 Основы технического черчения.

Рабочая программа учебной дисциплины является основной частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.09 Машинист локомотива.

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 02 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла примерной основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.09 Машинист локомотива. Учебная дисциплина ОП. 02 Основы технического черчения обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 23.01.09 Машинист локомотива. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

2.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;	правила чтения технической документации;
ПК 3.3	выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;	правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
ПК 6.1	выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах,	правила оформления чертежей, геометрических построений и правила вычерчивания технических деталей;
ПК 6.2	выполнять детализацию сборочного чертежа,	технику и принципы нанесения размеров; правила оформления сборочного чертежа;
ПК 6.3	решать графические задачи.	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ОК 01	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	ценность образования и освоения своей профессии, значимость профессии в современном мире;
ОК 02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	знать способы поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 05	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать способы использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

2.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 68 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 60 часов,
- самостоятельная работа обучающегося - 8 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	22
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	экзамен

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технического черчения			68	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<i>Содержание учебного материала:</i>		6	<i>ПК 1.3 ОК 01, ОК 02</i>
	1	Введение в курс технического черчения. Начальные сведения о чертежах. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основная угловая надпись по ГОСТ2.104-68. Оформление формата. Шрифты.		
	2	Основные, дополнительные, местные виды. Выносные элементы. Компонировка чертежей. Условности и упрощения на чертежах деталей. Нанесение и чтение размеров.		
	3	Правила нанесения размеров и шероховатости на чертежах.		
		Практические работы: <i>№1</i> Линии чертежа. Чертеж изображений различных видов линий, применяемых в черчении в соответствии с ГОСТ. Чертеж рамки и основной надписи. <i>№2</i> Размеры. Основные правила. Чертеж детали и нанесение размеров в соответствии с ГОСТ. Применение обозначения шероховатости поверхностей на чертежах Самостоятельная работа учащихся: Выполнение самостоятельной работы по теме: -конструкция прописных и строчных букв и цифр;	2	<i>ПК 1.3</i>
Тема 1.2. Общие сведения о геометрических построениях аксонометрических и прямоугольных проекциях	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	<i>ПК 1.3, ПК 6.3. ОК 01, ОК 02.</i>
	1	Геометрические построения.		
	2	Сопряжения.		
	3	Прямоугольные проекции. Проекции основных геометрических тел		
	4	Аксонометрические проекции. Построение третьей проекции		
		Практические работы: <i>№3</i> Выполнение чертежа детали с учетом геометрических построений циркулем <i>№4</i> Выполнение чертежа детали с применением различных сопряжений	4	<i>ПК 1.3, ПК 6.3. ОК 02.</i>

	<p><i>№5</i> Выполнение чертежа детали с аксонометрической проекцией</p> <p><i>№6</i> Аксонометрические проекции окружностей</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> выполнение самостоятельной работы по темам: Построение третьей проекции детали по двум заданным</p>		2	
Тема 1.3. Сечения и разрезы	<i>Содержание учебного материала:</i>		6	ПК 3.3, ПК 6.3. ОК 01, ОК 02.
	1	Основные сведения о сечениях. Назначение. Классификация. Построение сечений. Чтение чертежей с сечением		
	2	Разрезы. Назначение. Классификация. Виды разрезов. Построение разрезов. Чтение чертежей с разрезами.		
	3	Эскизы. Технический рисунок		
	<p><i>Практические работы:</i></p> <p><i>№7</i> Выполнение чертежа вала привода топливного насоса с сечениями</p> <p><i>№8</i> Выполнение чертежа надрессорной балки тележки с разрезом</p> <p><i>№9</i> Выполнение чертежа клина фрикционного М1698.00.002 (изометрической проекция с разрезом)</p> <p><i>№10</i> Выполнение технического рисунка и эскиза балочки центрирующей автосцепного устройства СА-3.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> выполнение самостоятельной работы по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение сечений; - выполнение чертежа изометрической проекции детали с разрезом по ее комплексному чертежу 		4	ПК 3.3, ПК 6.3.
		2		
Тема 1.4. Машиностроительное черчение	<i>Содержание учебного материала:</i>		10	ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3. ОК 01, ОК 02..
	1	Конусность и уклон. Обозначение на чертежах допусков и посадок.		
	2	Обозначение покрытий и термической обработки. Указание допусков формы и расположение поверхности.		
	3	Резьбы. Резьбовые соединения.		
	4	Неразъемные соединения.		
	5	Зубчатые колеса. Особенности изображения зубчатых колес. Зубчатые передачи. Пружины.		

	<p>Практические работы: №11 Обозначение на чертежах допусков и посадок №12 Обозначение покрытий и термической обработки №13 Выполнение чертежей детали с внутренней и внешней резьбой №14 Выполнение чертежа разъемного соединения по вариантам №15 Выполнение чертежа шпоночных, шлицевых и неразъемных соединений по вариантам Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме «Машиностроительное черчение» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: выполнение домашних заданий по темам: -обозначение на чертежах допусков и посадок; -обозначение покрытий и термической обработки;</p>	5 1	<p><i>ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3</i></p>
Тема 1.5 Чтение и выполнение сборочных чертежей и схем	<p>Содержание учебного материала: Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация.</p>	8	<p><i>ПК 3.3, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05.</i></p>
	<p>Разрезы и размеры на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.</p>		
	<p>Основные сведения о кинематических схемах и электрических схемах. Правила выполнения кинематических и электрических схем.</p>		
	<p>4. Основные сведения о гидравлических и пневматических схемах. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.</p>		
	<p>Практические работы: №16 Сборочный чертёж с выполнением деталировки и спецификации №17 Чтение сборочных чертежей по вариантам №18 Комплексный чертеж детали (обратные клапаны тормозной системы тепловоза) №19 Выполнение чертежа кинематической схемы гидропередачи ГДП-1000 дизель-поезда ДР-1 №20 Выполнение чертежа электрической схемы тепловоза 2ТЭ10М №21 Чтение чертежа гидравлической схемы тепловоза ТГМ4 №22 Чтение чертежа пневматической схемы оборудования электропоездов ЭР2Р и ЭР2 Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме выполнение домашних заданий по темам: -кинематические схемы в железнодорожном транспорте; -гидравлические и пневматические схемы в железнодорожном транспорте; - электрические схемы в железнодорожном транспорте</p>	7	<p><i>ПК 3.3, ПК 6.2, ОК 05.</i></p>
	Итого:	2 68	

3.3 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Раздел 1 «Основы технического черчения»	
1. Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	
<i>Введение в курс технического черчения. Начальные сведения о чертежах. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основная угловая надпись по ГОСТ 2.104-68. Оформление формата. Шрифты.</i>	<p>Значение курса технического черчения в практической деятельности человека по выбранной профессии. Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей. ЕСКД. Формат чертежей. Демонстрация презентации «ЕСКД. Формат. Масштаб. Линии. Размеры».</p> <p>ПР№1 Линии чертежа. Чертёж изображений различных видов линий, применяемых в черчении в соответствии с ГОСТ.</p>
<i>Начальные сведения о проецировании. Виды. Основные, местные, дополнительные.</i>	<p>Рассказ о видах плоскостей проекций. Проецирование точки и отрезка прямой. Работа с тетрадью под руководством преподавателя: проецирование точки. Выполнение упражнения «Проецирование точки, отрезка, прямой линии». Рассказ о системах расположения изображений на чертежах. Объяснение сущности проекционных связей. Изучение основных видов деталей согласно ГОСТ 2.305-68. Изучение местных видов, дополнительных видов.</p>
<i>Размеры на чертежах. Шероховатость поверхности.</i>	<p>Объяснение основных требований к нанесению размеров на чертежах согласно ГОСТ 2.307-68. Правила нанесения размеров и шероховатости на чертежах.</p> <p>Выполнение ПР№2 Размеры. Основные правила. Чертеж детали и нанесение размеров в соответствии с ГОСТ. Применение обозначения шероховатости поверхностей на чертежах Выносные элементы. Компоновка чертежей. Условности и упрощения на чертежах деталей. Нанесение и чтение размеров.</p>
1.2 Общие сведения о геометрических построениях аксонометрических и прямоугольных проекциях	
<i>Геометрические построения.</i>	<p>Объяснение основных правил выполнения геометрических построений: деление отрезка прямой, проведение перпендикуляра и параллельных прямых, Деление окружности на 2,3,5,6 равных частей.</p> <p>Выполнение ПР№3 «Чертеж детали с учетом геометрических построений циркулем»</p>
<i>Сопряжения</i>	<p>Рассказ о видах сопряжений линий на чертежах. Объяснение основных правил построения сопряжений, построение плоских фигур, система прямоугольных координат на плоскости, построение овалов. Работа с тетрадью под руководством преподавателя.</p> <p>Выполнение упражнения «Построение овала по заданному размеру большой его оси». Выполнение ПР№4 Выполнение чертежа детали с применением различных сопряжений</p>
<i>Прямоугольное проецирование</i>	<p>Сообщение общих сведений о прямоугольном проецировании. Демонстрация приемов геометрических построений проекций плоских фигур: треугольника, прямоугольника, круга.</p> <p>Объяснение способов проецирования геометрических тел: пирамиды, цилиндра, конуса. Работа с тетрадью под руководством</p>

	преподавателя: Построение прямоугольной проекции геометрического тела.
<i>АксонOMETрические проекции</i>	Сообщение общих сведений об аксонOMETрических проекциях деталей. Изучение и сравнительная характеристика прямоугольных и косоугольных аксонOMETрических проекций деталей. Демонстрация приемов построений аксонOMETрических проекций с помощью презентации. Работа с тетрадьЮ под руководством преподавателя. Выполнение ПР№5 Выполнение чертежа детали с аксонOMETрической проекцией ПР№6 Построение третьей проекции детали по двум заданным Самостоятельная работа: закончить ПР№5, №6.
Тема 1.3. Сечения и разрезы	
<i>Основные сведения о сечениях. Назначение. Классификация. Чтение чертежей с сечением.</i>	Объяснение понятия. Изучение видов и способов изображения сечений. Изучение сечений, наложенных и вынесенных. Выполнение ПР№7 Выполнение чертежа вала привода топливного насоса с сечениями. Самостоятельная работа: выполнение самостоятельной работы: - построение сечений.
<i>Изображение разрезов на чертежах</i>	Объяснение понятия разреза согласно ГОСТ 2.305-68. Сравнительная характеристика и анализ различий между сечением и разрезом. Изучение видов разрезов и способов обозначений разрезов на чертежах. Работа с тетрадьЮ под руководством преподавателя: построение простого разреза детали. Выполнение практической работы №8 Выполнение чертежа надрессорной балки тележки с разрезом. №9 Выполнение чертежа клина фрикционного М1698.00.002 (изометрической проекция с разрезом). Самостоятельная работа: закончить работу ПР №9 Выполнение чертежа клина фрикционного М1698.00.002 (изометрической проекция с разрезом)
<i>Эскизы. Технический рисунок</i>	Объяснение понятий. Различие между понятиями. Работа с тетрадьЮ под руководством преподавателя: №10 Выполнение технического рисунка и эскиза балочки центрирующей автосцепного устройства СА-3.
Тема 1.4. Машиностроительное черчение	
<i>Конусность и уклон. Обозначение на чертежах допусков и посадок.</i>	Объяснение понятий конусности и уклона. Различия между ними. Чтение чертежей с примерами конусности и уклона. Обозначение на чертежах допусков и посадок. Выполнение практической работы: №11 Обозначение на чертежах допусков и посадок. Самостоятельная работа: -обозначение на чертежах допусков и посадок;
<i>Обозначение покрытий и термической обработки. Указание допусков формы и расположение поверхности.</i>	Обозначение покрытий и термической обработки. Указание допусков формы и расположение поверхности. Выполнение практической работы: №12 Обозначение покрытий и термической обработки Самостоятельная работа: -обозначение покрытий и термической обработки;

<i>Резьбы. Резьбовые соединения.</i>	Изучение видов резьбы, ее основных параметров и способов обозначения на чертежах. Работа с тетрадью под руководством преподавателя: заполнение таблицы «Виды резьбы и ее обозначение». Изучение способов изображения на чертежах разъемных и неразъемных соединений деталей с иллюстрацией.
<i>Изображение на чертежах неразъемных соединений</i>	Изучение способов изображения на чертежах неразъемных соединений с иллюстрацией. Показ стандартного оформления спецификации к чертежу неразъемного соединения. Выполнение практической работы №15 Выполнение чертежа шпоночных, шлицевых и неразъемных соединений по вариантам.
<i>Зубчатые колеса. Особенности изображения зубчатых колес. Зубчатые передачи. Пружины.</i>	Зубчатые колеса. Особенности изображения зубчатых колес. Изучить правила и приемы изображения и обозначения зубчатых передач по ГОСТ 2403-75. Виды передач и классификация. Приобрести навыки выполнения цилиндрической зубчатой передачи, развить навыки чтения чертежа. Пружины. Классификация. Иллюстрации обозначений пружин на чертежах и нанесения размеров.
Тема 1.5 Чтение и выполнение сборочных чертежей и схем	
<i>Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация.</i>	Выполнение практической работы: №16 Сборочный чертёж с выполнением детализировки и спецификации
<i>Разрезы и размеры на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение</i>	Разрезы и размеры на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Выполнение практической работы: №17 Чтение сборочных чертежей по вариантам; №18 Комплексный чертеж детали
<i>Основные сведения о кинематических схемах и электрических схемах. Правила выполнения кинематических и электрических схем.</i>	Основные сведения о кинематических схемах и электрических схемах. Правила выполнения кинематических и электрических схем Выполнение практической работы: №19 Выполнение чертежа кинематической схемы гидропередачи ГДП-1000 дизель-поезда ДР-1 Выполнение практической работы: №20 Выполнение чертежа электрической схемы тепловоза 2ТЭ10М Самостоятельная работа: -кинематические и электрические схемы в железнодорожном транспорте;
<i>Основные сведения о гидравлических и пневматических схемах. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.</i>	Основные сведения о гидравлических и пневматических схемах. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем. Выполнение практической работы: №21 Чтение чертежа гидравлической схемы тепловоза ТГМ4 Выполнение практической работы: №22 Чтение чертежа пневматической схемы оборудования электропоездов ЭР2Р и ЭР2 Самостоятельная работа: -гидравлические и пневматические схемы в железнодорожном транспорте;

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- видеопроектор;

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4.2.1. Печатные издания

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для СПО М.: Издательство ЮРАЙТ, 2016.

2. Конышева, Г. Техническое черчение / Учебник для колледжей, профессиональных училищ и технических лицеев. 3-е издание // Г. Конышева. – М.: Дашков и К, 2013. Техническое черчение

3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение / Г. В. Чумаченко. – М.: Кнорус, 2013 г.

4. Яковлев А. Б. Машиностроительное черчение / Справочник // А. Б. Яковлев, Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев – СПб. , Политехника, 2013 г.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Грани [Электронный ресурс] / Справочник по черчению. – Электрон. дан. – М, 2020. – Режим доступа: <http://www.granitvtd.ru/>

2. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] / Справочник. – Электрон. дан. – М, 2020. – Режим доступа: <http://www.ingenier.ru/1/sizeline.html>

3. Обозначение элементов гидравлических и пневматических схем [Электронный ресурс] / Инфотека – Электрон. дан. – М, 2020. – Режим доступа: http://info.selink.ru/technik/gidr_scheme_simbol.php

4. Создание чертежей [Электронный ресурс] / Самоучитель. – Электрон. дан. – М, 2020. – Режим доступа: http://tepka.ru/uroki_cherchenija/index.html

5. Техническое черчение [Электронный ресурс] / Черчение – Электрон. дан. – М, 2020. – Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, и аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания).	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
-читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
-выполнять детализование сборочного чертежа,	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
- решать графические задачи.	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
Знания:	
-правила чтения технической документации; технику и принципы нанесения размеров;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
-способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
-правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация
- технику и принципы нанесения размеров.	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, промежуточная аттестация