

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

Специальность (профессия)	15.02.08 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	техник
Курс	2
Группа	Т-21

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры
«Машиностроения и
металлообработки»

Протокол № 10
от «18» мая 2020 г.

Зав. кафедрой

_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК А.А.Лавриненко

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от «19» мая 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии 18809 Станочник широкого профиля.

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

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

– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

– читать чертежи и схемы;

– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

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

– законы, методы и приемы проекционного черчения;

- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **210 часов**, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **140 часов**;
 - самостоятельной работы обучающегося – **70 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрены)	-
практические занятия	66
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-
–опорный конспект	4
–творческое задание	6
– мини- проект	10
–графическая работа	50
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения				
1	2	3	4				
Раздел 1. Геометрическое черчение		24					
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1.</td> <td>Цели и задачи дисциплины. Правила оформления чертежей. Исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа, формат, рамка, основная надпись, масштаб.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Чертежный шрифт и выполнение надписей. Правила нанесения размеров. Стандартные шрифты, конструкция букв и цифр. Правила выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах</td> </tr> </table> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практические занятия: 1-2.Оформление формата А3 и заполнение основной надписи, выполнение шрифта № 20.</p> <p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Общие требования к нанесению размеров в соответствии с ГОСТ 2.307 -68 – графическая работа. 2. Оформление титульного листа – графическая работа.</p>	1.	Цели и задачи дисциплины. Правила оформления чертежей. Исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа, формат, рамка, основная надпись, масштаб.	2.	Чертежный шрифт и выполнение надписей. Правила нанесения размеров. Стандартные шрифты, конструкция букв и цифр. Правила выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах	4	2 2
1.	Цели и задачи дисциплины. Правила оформления чертежей. Исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа, формат, рамка, основная надпись, масштаб.						
2.	Чертежный шрифт и выполнение надписей. Правила нанесения размеров. Стандартные шрифты, конструкция букв и цифр. Правила выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах						
Тема 1.2. Геометрические построения и сопряжения	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1.</td> <td>Правила выполнения геометрических построений и сопряжений. Деление отрезка, угла, окружности, уклона, конусности. Нахождение центра дуги, построение правильных вписанных многоугольников, касательных, лекальных кривых. Построение сопряжения прямой и окружности, двух окружностей, сложных кривых.</td> </tr> </table>	1.	Правила выполнения геометрических построений и сопряжений. Деление отрезка, угла, окружности, уклона, конусности. Нахождение центра дуги, построение правильных вписанных многоугольников, касательных, лекальных кривых. Построение сопряжения прямой и окружности, двух окружностей, сложных кривых.	4	3		
1.	Правила выполнения геометрических построений и сопряжений. Деление отрезка, угла, окружности, уклона, конусности. Нахождение центра дуги, построение правильных вписанных многоугольников, касательных, лекальных кривых. Построение сопряжения прямой и окружности, двух окружностей, сложных кривых.						

	2.	Приемы вычерчивания элементов деталей. Построение уклона и конусности, применение геометрических построений и сопряжений в технических контурах деталей.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Выполнение деления окружности на равные части. Построение прокатного профиля. 2. Выполнение сопряжения. Вычерчивание элементов технической детали с использованием геометрических построений и сопряжений, лекальных кривых.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2.		4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2. Использование геометрических построений и сопряжений, лекальных кривых и построением уклона и конусности (швеллер, балка двутавровая) – графическая работа.			
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			54	
Тема 2.1. Проецирование точки	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Проецирование точки. Обозначения, принятые в начертательной геометрии, определение проецирования, способы проецирования, метод Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости проекций (комплексный чертеж). Координатные плоскости, координаты, единичный отрезок.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа проекции точки по заданным координатам. Построение третьей проекции по двум заданным.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		2	

	1. Построение эпюр – графическая работа.			
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Проецирование отрезка прямой линии. Взаимное расположение прямых в пространстве, проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций (комплексный чертеж прямой). Построение отрезка прямой по ее координатам. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Построение и свойства прямых частного положения.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Построение комплексного чертежа отрезка прямой по заданным координатам. Решение задач на построение прямых параллельных принадлежащих плоскостям проекций.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение прямых частного положения – графическая работа.		2	
Тема 2.3. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже, расположение плоскости относительно плоскостей проекций, взаимное расположение плоскостей. Проекция точек и прямых расположенных на плоскости. Построение точки и прямой принадлежащей плоскости, прямые параллельные плоскости, пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Построение линии пересечения плоскостей, определение видимости.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Решение задач на построение точки пересечения прямой и плоскости, пересечения двух плоскостей, заданных следами плоскими фигурами.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		2	

	1. Построение точки пересечения прямой и плоскости, линии пересечения плоскостей – графическая работа.			
Тема 2.4. Аксонетрические проекции	Содержание учебного материала		4	
	1.	Аксонетрические проекции, виды и назначение. Аксонетрические проекции, назначение, виды, аксонетрические оси, правила выполнения плоской фигуры, окружности и геометрического тела.		3
	2.	Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная и косоугольная фронтальная диметрия. Выполнение плоских фигур и простейших геометрических тел. Правила выполнения, коэффициент искажения по осям.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-2. Выполнение изображения плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонетрических проекций.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2. Выполнение комплексных чертежей и аксонетрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела – графическая работа.		4	
Тема 2.5. Процирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2	
	1.	Процирование геометрических тел. Образование геометрических тел и поверхностей, определение поверхностей тел, процирование геометрических тел (призмы, пирамиды цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Построение комплексных чертежей и аксонетрических проекций геометрических тел с нахождением проекций линий и точек, принадлежащих поверхности данного тела.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.5.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Комплексные чертежи геометрических тел – графическая работа.</p>	2	
<p>Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостью</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	3
	<p>1. Сечение геометрических тел плоскостью. Сечение тел проецирующими плоскостями. Способы построение натуральной величины. Построение натуральной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение развертки. Построение развертки усеченного геометрического тела и их изображения в аксонометрических проекциях.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1.Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения, построение развертки усеченного геометрических тел и их изображения в аксонометрических проекциях.</p>	2	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Комплексные чертежи усеченного многогранника и усеченного тела вращения; развертка поверхности тела; аксонометрические изображения поверхности тела – мини-проект.</p>	-	
<p>Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	3
	<p>1. Взаимное пересечение поверхностей тел. Способы построения линий пересечения поверхностей тел. Нахождение точек линии пересечения и их построение. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось (цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения).</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1.Построение комплексных чертежей, аксонометрические проекции пересекающихся многогранников, тел вращения и многогранника, двух тел вращения.</p>	2	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.7.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение линий пересечения поверхностей вращения и призмы – мини-проект.</p>	2	
<p>Тема 2.8. Техническое рисование и элементы технического конструирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Назначение технического рисунка и его отличие от чертежей, выполняемых в аксонометрических проекциях, техника зарисовки плоских фигур и окружностей, геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и моделей). Выполнение технического рисунка моделей. Построение комплексных чертежей проекций моделей, технического рисунка и придание ему рельефности (штриховки), использование элементов технического конструирования в конструкции и рисунке детали.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1. Выполнение рисунка квадрата, прямоугольника, шестиугольника и окружностей, геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара, нанесение штриховки.</p>	2	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.8.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Технические рисунки моделей; построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическая проекция – графическая работа.</p>	2	
<p>Раздел 3. Общие сведения о машинной графике</p>		18	
<p>Тема 3.1. Система автоматизированного проектирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1. Система автоматизированного проектирования. Ее достоинства, назначения.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1. Построение стандартного графического объекта.</p>	2	

	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Система САПР – опорный конспект.		
Тема 3.2. Система AutoCAD	Содержание учебного материала	4	
	1. САПР и Система AutoCAD. Ее достоинства, назначения, универсальность. Методика создания и оформления чертежей с помощью графического редактора AutoCAD.		
	2. Прядок работы в системе AutoCAD. Пользовательский интерфейс AutoCAD. Выполнение настройки рабочей среды системы AutoCAD, настройка параметров экрана. Вход в систему, получение чертежа (создание объекта) и его сохранение.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Выполнение комплексного задания	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2. Выполнение графического задания с элементами конструирования – графическая работа.	4	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		96	
Тема 4.1. Основные положения стандартов ЕСКД	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные положения стандартов ЕСКД. Стандарт и его влияние на производство машиностроительной продукции. Машиностроительный чертеж, его виды и назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Зависимость качества изделия от качества чертежа.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Выполнение простейших чертежно-графических и проектно-конструкторских работ при помощи средств автоматизации и механизации. Команды формирования и	2	

	оформления графических объектов.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Стандарты ЕСКД и их влияние на качество продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа – опорный конспект.	2	
Тема 4.2. Изображения- виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	
	1. Виды и их назначение. Основные, местные и дополнительные виды и их применение.		3
	2. Разрезы. Назначение, расположение и обозначение простых разрезов, нанесение надписи Соединение вида с половиной разреза, особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Классификация, расположение, обозначение и выполнение сложных разрезов.		3
	3. Сечения. Условности и упрощения, выносные элементы. Классификация, образование, расположение, обозначение, правила выполнения. Условности и упрощения, выносные элементы. Определение, содержание, область применения.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
Практические занятия: 1-2.Выполнение простых и сложных разрезов, сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы).	4		
Контрольные работы	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение третьего вида по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов, построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти; нанесение размеров – графическая работа. 2. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы – графическая работа. 3. Построение главного вида детали типа тело вращения с выполнением сечений – графическая работа.	6		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	4	

Резьбы, резьбовые соединения	1.	Резьба (понятие винтовой поверхности). Основные сведения, классификация, параметры и характеристики стандартных резьб и резьб общего назначения. Условное изображение резьбы, обозначение стандартных и специальных резьб.		3
	2.	Резьбовые соединения. Правила выполнения соединений при помощи резьбы.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Изучение правил изображения стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.), обозначение резьб. 2. Вычертить крепежные детали с резьбой.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.3.		4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Выполнение чертежа детали с резьбой с применением сечения – графическая работа. 2.Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) – графическая работа.			
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		4	3
	1.	Эскизы деталей. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть эскиза. Оформление рабочих чертежей для единичного и массового производств. Последовательность выполнения эскиза. Этапы эскизирования и выполнение эскиза с натуры, требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73.		
	2.	Технические указания свойств материалов. Условные обозначения материалов на чертежах, шероховатости поверхности, допусков и посадок, твердости, отклонений форм расположения поверхностей.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-2.Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.4.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2.Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения – графическая работа.</p>	4	
<p>Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>1. Разъемные соединения деталей. Виды разъемных соединений деталей (резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, их назначения и выполнения).</p>		2
	<p>2. Неразъемные соединения деталей. Виды неразъемных соединений деталей. Оформление сварных чертежей (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров) Условно изображать сварные соединения, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.</p>	2	
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1.Вычерчивание болтового, винтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям, упрощенно. 2.Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.</p>	4	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
<p>Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.5.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) – графическая работа. 2.Выполнение чертежей сварного соединения деталей – графическая работа.</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1. Зубчатые передачи. Назначение, основные параметры и их расчет, конструктивные разновидности зубчатых колес. Условное изображение зубчатого колеса. Основные виды передач и их изображение. Условное изображение зубчатых передач по ГОСТ, изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.</p>		3
<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-		
<p>Тема 4.6. Зубчатые передачи</p>			

	<p>Практические занятия: 1.Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Выполнение расчета и чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной) со шпоночным соединением вала с колесом – мини-проект.</p>	2	
Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения об изделиях. Комплект конструкторской документации, сборочный чертеж и чертеж общего вида - назначение, содержание и различие.		3
	2. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Порядок сборки сборочных единиц. Конструктивные особенности сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, стопоров. Порядок выполнения сборочного чертежа, особенности выполнения разрезов и сечений, условностей и упрощений, нанесение размеров, технических требований и заполнение спецификации.		3
	3. Пружины. Особенности выполнения чертежей пружин.	3	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия: 1. Выполнение эскиза детали разъемной сборочной единицы. 2. Выполнение чертежа пружины. 3.Чтение сборочных чертежей.</p>	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.7 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-3.Выполнение эскизов сборочных единиц, состоящих из 5...10 деталей – графическая работа.</p>	6	
Тема 4.8.	Содержание учебного материала	4	

Чтение и детализирование сборочных чертежей	1.	Анализ сборочной единицы. Детализирование сборочных чертежей. Назначение и работа сборочной единицы, ее состав, размеры, обозначение изделия и его составных частей, выбор числа изображений, формата. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Увязка сопрягаемых размеров. Стандартные изделия. Обозначение стандартных изделий, входящих в сборочную единицу согласно ГОСТ.		2
	2.	Рабочие чертежи. Основного и вспомогательного производства, их виды, назначение, требования к ним.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Чтение и выполнение сборочных чертежей.		2	
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.8.		4	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Первая разработка чертежей (детализирование), выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящих из 4...6 и технического рисунка одной детали – мини-проект. 2. Вторая разработка чертежей (детализирование) выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящих из 6...10 с построением аксонометрической проекции одной детали – мини-проект.				
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		18		
Тема 5.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала		6	
	1.	Схемы, общие сведения. Разновидности схем, условные графические обозначения. Кинематические, пневматические и гидравлические схемы. Особенности выполнения и оформления схем.		3
	2.	Элементы строительного черчения. Общие сведения, Чертежи генеральных планов, фасадов, планы этажей и вертикальные разрезы зданий.		3
	3.	Чертеж плана цеха. Размещение оборудования с соблюдением расстояния между станками и		3

	стенами, а также нормами проектирования.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1-3. Выполнение кинематических, пневматических и гидравлических схем по требованиям к выполнению строительных чертежей по ГОСТ 2.109-73, 2.113-75	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 5.1.	6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-3. Выполнение чертежа и схемы по специальности – творческое задание.		
	Дифференцированный зачет	2	
	Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-	
	Всего:	210	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Инженерной графики**, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета Инженерной графики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий "Инженерная графика "
- модели, макеты, стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- аудиовизуальные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107326-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078774> (дата обращения: 17.03.2020)

2 .Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html> (дата обращения: 06.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительные источники:

1. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под ред. Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-

- 1, 978-5-7996-2860-4. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html> (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91869.html> (дата обращения: 17.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Селезнев, В.А. Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. – 2 – е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 228 с. – ISBN 978-5-534-01396-2. – Текст: непосредственный.
- 4.. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Н. Муравьева — М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320с. – ISBN 978-5-4468-5738-8. – Текст: непосредственный.
5. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ.сред.проф.образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400с. - ISBN 978-5-7695-5529-9. - Текст: непосредственный
- 6 .Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 192с. - ISBN 978-5-7695-5468-1. - Текст: непосредственный
- 7.. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф.образования/В.Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-1152-6. - Текст: непосредственный.
8. Павлова, А.А. Основы черчения: учебник для студ.сред. проф.образования/А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272с. - ISBN 978-5-4468-0236-4. - Текст: непосредственный.
9. Чекмарев, А.А., Справочник по черчению.: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. –3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с. - ISBN 978-5-7695-4108-7. - Текст: непосредственный.
- 10.. Исаев, И. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь : часть 2 : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И. А. Исаев. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 55 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477. - URL : <http://znanium.com/catalog/product/920303> , доступ из ЭБС "Znanium.com" (дата обращения : 19.06.2018). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал - www.edu.ru

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППССЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы, методы и приемы при реализации программы ОП.01 Инженерная графика:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, активные формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p>Активные и интерактивные формы проведения занятий: деловая игра, урок-соревнование, урок-лекция (по форме организации: информационная лекция, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-беседа, лекция с применением обратной связи, лекция с опорным конспектированием), интегрированный урок, групповые дискуссии.</p> <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">– постановка проблемы;– дискуссия;– обсуждение проблемы в микрогруппах;– эвристическая беседа;– групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Проблемно-деятельностное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none">– кейс-стади;– содержательный анализ;– моделирование;– самостоятельное формулирование выводов;– рефлексия. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">– актуализация жизненного опыта;– сравнение объектов;– работа по сопоставлению объектов;– группировка и классификация, рефлексия. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">– анализ конкретных ситуаций;

	– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение; –поиск; –анalogии; –сопоставление.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ключевые термины; –кроссворд; –самостоятельное формулирование выводов. <p>Проектно- исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –конспектирование; –работа с литературой; –работа над рефератом; –поиск информации в библиотеки, в Интернете; –создание презентации.

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5.	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ; –дифференцированный зачет.
ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1. ПК 1.5.	– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ; –дифференцированный зачет.
ОК 1– ОК 5 ПК 1.1. ПК 1..5	–выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ; –дифференцированный зачет.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1– ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.2	–читать чертежи и схемы;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3	–оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ; –контрольная работа; –дифференцированный зачет.
Знать:		
ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – ПК 1.4	–законы, методы и приемы проекционного черчения;	–тестирование; –устный опрос; –защита графических работ.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5	– правила выполнения и чтения конструкторской и	–тестирование; –устный опрос;

ПК 3.1 – ПК 3.2	технологической документации;	–защита графических работ.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5	–правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	–тестирование; –устный опрос; –защита графических работ.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1. ПК 2.3.	–способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	-тестирование; -устный опрос; -защита графических работ.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1– ПК 3.2	–требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	–тестирование; –устный опрос; –защита графических работ; –контрольная работа, –дифференцированный зачет.

5.Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
04.07. .2019 г.	В подраздел 3.2 Информационное обеспечение обучения внесены изменения в перечень основных и дополнительных источников	<p>Основные источники:</p> <p>11.АверинВ.Н. Компьютерная инженерная графика (учебное пособие). – М.: ОИЦ «Академия», 2015.</p> <p>2.Березина Н.А. Инженерная графика. – М.: ООО «Издательский Дом «Альфа-М», 2014.</p> <p>3.Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.</p> <p>4. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.</p> <p>Дополнительные источники</p> <p>1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И. Инженерная графика. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.</p> <p>2.Чекмарев А.А. Задачи по инженерной графике. – М.: ОИЦ «Академия», 2012.</p> <p>3.Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению. – М.: ОИЦ «Академия», 2014г.</p>	<p>Основные источники:</p> <p>1. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ.сред.проф.образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 400с. - ISBN 978-5-7695-5529-9. - Текст: непосредственный</p> <p>2.Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192с. - ISBN 978-5-7695-5468-1. - Текст: непосредственный</p> <p>3. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф.образования/В.Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-1152-6. - Текст: непосредственный.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Н. Муравьева — М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 320с. –ISBN 978-5-4468-5738-8. -Текст: непосредственный.</p> <p>2. Павлова, А.А. Основы черчения: учебник для студ.сред.проф.образования/А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272с. - ISBN 978-5-4468-0236-4. - Текст:</p>

			<p>непосредственный.</p> <p>3. Чекмарев, А.А., Справочник по черчению.: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. –3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с. - ISBN 978-5-7695-4108-7. - Текст: непосредственный.</p> <p>4. Исаев, И. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь : часть 2 : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И. А. Исаев. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 55 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5- 00091-477. - URL : http://znanium.com/catalog/product/ 920303 , доступ из ЭБС "Znanium.com" (дата обращения : 19.06.2018). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.</p>
18.05. 2020г	В подраздел 3.2 Информационное обеспечение обучения внесены изменения в перечень основных и дополнительных источников	<p>Основные источники:</p> <p>1.Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ.сред.проф.образова ния/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 400с. - ISBN 978-5- 7695-5529-9. - Текст: непосредственный</p> <p>2.Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М.</p>	<p>Основные источники:</p> <p>1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА- М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107326-1. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/pr oduct/1078774 (дата обращения: 17.03.2020)</p> <p>2 .Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —</p>

		<p>Фазлулин, В.А. Халдинов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192с. - ISBN 978-5-7695-5468-1. - Текст: непосредственный</p> <p>3. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/В.Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-1152-6. - Текст: непосредственный.</p> <p>Дополнительны е источники:</p> <p>1. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Н. Муравьева — М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 320с. –ISBN 978-5-4468-5738-8. -Текст: непосредственный.</p> <p>2. Павлова, А.А. Основы черчения: учебник для студ. сред. проф. образования/А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272с. - ISBN 978-5-4468-0236-4. - Текст: непосредственный.</p> <p>3. Чекмарев, А.А., Справочник по черчению.: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/</p>	<p>URL: http://www.iprbookshop.ru/91870.html (дата обращения: 06.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под ред. Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87803.html (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей</p> <p>2. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91869.html (дата обращения: 17.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей</p> <p>3. Селезнев, В.А. Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. – 2 – е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 .-228 с.-ISBN978-5-534-01396-2.-Текст: непосредственный.</p> <p>4.. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Н. Муравьева — М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 320с. –ISBN 978-5-4468-5738-8. -Текст: непосредственный.</p>
--	--	---	--

		<p>А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. –3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с. - ISBN 978-5-7695-4108-7. - Текст: непосредственный.</p> <p>4. Исаев, И. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь : часть 2 : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И. А. Исаев. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 55 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477. - URL : http://znanium.com/catalog/product/920303, доступ из ЭБС "Znanium.com" (дата обращения : 19.06.2018). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.</p>	<p>5. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ.сред.проф.образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 400с. - ISBN 978-5-7695-5529-9. - Текст: непосредственный</p> <p>6 .Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 192с. - ISBN 978-5-7695-5468-1. - Текст: непосредственный</p> <p>7.. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф.образования/В.Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-1152-6. - Текст: непосредственный.</p> <p>8. Павлова, А.А. Основы черчения: учебник для студ.сред. проф.образования/А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272с. - ISBN 978-5-4468-0236-4. - Текст: непосредственный.</p> <p>9. Чекмарев, А.А., Справочник по черчению.: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. –3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с. - ISBN 978-5-7695-4108-7. - Текст: непосредственный.</p> <p>10.. Исаев, И. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь : часть 2 : учебное пособие для студентов</p>
--	--	--	--

			<p>учреждений среднего профессионального образования / И. А. Исаев. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 55 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477. - URL : http://znanium.com/catalog/product/920303 , доступ из ЭБС "Znanium.com" (дата обращения : 19.06.2018). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.</p>
--	--	--	---