Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО
АО «Силовые машины»
_____
_____2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор
СПб ГБПОУ ЭМК
_____А.В. Гусев
_____2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Оценочные материалы учебной дисциплины ОП.06. Инженерная графика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство

г. Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 № 360, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 27.06.2014 № 32877, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ, с учетом профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 № 701н, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от 13.02.2014, № 31301.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик: Корначенко Сергей Иванович, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж»;

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии математического и общего естественнонаучного цикла, протокол от 28.08.2023 № 1; на заседании методического совета протокол от 29.08.2023 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 30.08.2023 № 1.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....9
3. Условия реализации программы учебной дисциплины 21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....23

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 22.02.06 Сварочное производство

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код знания	Знать	Код умения	Уметь	Коды формируемых личностных результатов, общих и профессиональных компетенций
З1	законы, методы и приемы проекционного черчения	У 1	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5 ЛР13- ЛР17
З2	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	У 2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5 ЛР13- ЛР17
З3	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	У 3	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5 ЛР13- ЛР17
З4	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических	У 4	читать чертежи и схемы	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5 ЛР13- ЛР17

	схем			
З5	требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	У 5	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.5 ЛР13- ЛР17

Формируемые общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают**
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 9	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2.	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре

	речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 151 академическийчас, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы, в том числе:

аудиторной учебной работы 101 академический час;

самостоятельной учебной работы: 50 академических часов

Вариативная часть ФГОС СПО по профессии 22.02.06 Сварочное производство составляет 106 академических часов.

Объем академических часов	**Обоснование тема, получение дополнительных умений, знаний,**	**Коды формируемых компетенций**
10	Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4,
15	Геометрические построения и правила их вычерчивания	ПК 2.5
15	Правила оформления чертежей технических деталей	ПК 2.4
10	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	ПК.3.1, ПК 3.2
9	Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	ПК 3.4
12	Умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно – технической документацией	ПК 3.4, ПК 4.1
20	Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	ПК 3.4, ПК 4.2
15	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике, выполнять комплексные работы	ПК 3.4, ПК 4.4

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем академических часов
Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося	151
аудиторной учебной работы	101
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельной учебной работы	50
в том числе:	
работа с источниками информации: подготовка к практическим и лабораторным занятиям; оформление отчетов по практическим и лабораторным занятиям; составление словаря профессиональных терминов; подготовка сообщений, докладов по заданным темам.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Учебно-методическое обеспечение:
- ФГОС СПО по профессии22.02.06 Сварочное производство
- календарно – тематическое планирование;
- раздаточный дидактический материал;
- электронные ресурсы;
- оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебник, учебное пособие;
- методические указанияк практическим занятиям;
-методические указания по выполнению самостоятельной работы;

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Уровень освоения	Коды формируемых личностных результатов, общих и профессиональных компетенций
1	2	3	4	5
Введение	**Содержание:** Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.	**1**	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 13, 16 -17
Раздел 1 Геометрическое черчение		**30**		
	Содержание:	**10**		
Тема 1.1. Основные сведения по	Форматы чертежей по ГОСТ (основные и	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК

формированию чертежей	дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Правила выполнения надписей на чертеже. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68.			03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 14 -16
	Практические занятия:	**2**		
	1.Выполнение титульного листа альбома графических работ студента Выполнение основных надписей на чертеже.	1	2	
	2. Правила нанесения размеров на чертеже	1	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение титульного листа альбома практических работ.	3	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	**Содержание:**	**11**		
	Деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4.
	Практические занятия:	**2**		
	3.Вычерчивание контура детали, содержащей сопряжения и деление окружностей на равные части.	2	2	

	Самостоятельная работа: Выполнение задания по делению окружностей на нечетное количество равных частей.	4	2	ПК.4.1. - 4.5. ЛР 13 , ЛР 16
Тема 1.3. Уклон и конусность. Лекальные кривые.	**Содержание:**	**9**		
	Определение уклона, расчет и построение. Обозначение уклона на чертеже. Конусность, построение, обозначение на чертеже. Формулы для расчета конусности. Лекальные кривые, виды, правила построения. Практическое применение лекальных кривых в чертежах некоторых деталей.	4	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 15
	Практические занятия:	2		
	4.Построение чертежей плоских фигур.	2	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение построения эллипса.	3	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		**32**		
Тема 2.1. Методы проекций.	**Содержание:**	**18**		
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Прямоугольное проецирование.Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Проецирование точки, отрезка	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09

	прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Анализ формы модели.Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры.			ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 14 -17
	Практические занятия:	**6**		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 13 , 15, 17
	5.Метод Монжа. Образование чертежа точки в системе двух и трех плоскостей проекций	3	**2**	
	6.Построение третьей проекции по двум заданным проекциям.	3	**2**	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий по вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях.	6	**2**	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	**Содержание:**	**14**		
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09

	фигур в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.Эскиз и технический рисунок.			ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 14, 16
	Практические занятия:	4		
	7.Технические рисунки геометрических тел и моделей.	2	2	
	8.Выполнение чертежа детали «Многоступенчатый вал».	2	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий по вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях.	5	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		**67**		
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание:**	**15**		
	Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3.

	выполнении изображений.			ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 14 -16
	Практические занятия:	**4**		
	9.Выполнение чертежа детали «Многоступенчатый вал». 10.Эскиз детали.	2 2	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий по вычерчиванию дополнительных видов, различных аксонометрических проекций с выемкой передней четверти	5	2	
Тема 3.2. **Правила выполнения чертежей некоторых деталей.**	**Содержание:**	**12**		
	Резьбы, виды, элементы резьбы, обозначение и изображение на чертеже. Крепежные изделия: болты, винты, гайки, шайбы, штифты, обозначение. Изображение на чертеже стандартных изделий. Пружины.	**4**	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5.

				ЛР 14 -17
	Практические занятия:	**4**		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 13
	11.Выполнение чертежа детали средней сложности, содержащей резьбу	**2**	**2**	
	12.Расчет пружины и выполнение ее чертежа.	**2**	**2**	
	Самостоятельная работа: Подготовить сравнительную таблицу стандартныхрезьб общего назначения. Рассчитать длину болта и выполнить его чертеж.	**4**	**2**	
Тема 3.3. **Разъемные и неразъемные соединение деталей**	**Содержание:**	**17**		
	Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.	**5**	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5.

				ЛР 13 -17
	Практические занятия:	**6**		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 17
	13. Чертеж болтового соединения.	**2**	**2**	
	14. Выполнение графической работы: Соединение шпонкой.	**2**	**2**	
	15. Выполнение графической работы: Чертеж неразъемного соединения.	**2**	**2**	
	Самостоятельная работа: Специальные соединения деталей (зубчатыми передачами и пружинами) .	**6**	**2**	
Тема 3.4. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	**Содержание:**	**12**		
	Стадии разработки конструкторских документов. Общие требования к чертежам общего вида. Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5.
	Практические занятия:	**2**		

	16.Чтение сборочного чертежа.	2	2	ЛР 14,17
	Самостоятельная работа: Порядок обмера деталей сборочной единицы, указание шероховатостей поверхностей, изучение сварных соединений	4	2	
Тема 3.5. Чтение и деталирование сборочных чертежей	**Содержание:**	**11**		
	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Развернутый план чтения сборочных чертежей. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования. Деталирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 15, 16
	Практические занятия:	**2**		
	17.Деталирование сборочного чертежа.	**4**	**2**	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий по деталированию сборочного чертежа, изучение резьбовых	**4**	**2**	

	соединений			
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		**20**		
Тема 4.1. Схемы металлоконструкций.	**Содержание:**	**10**		
	Классификация схем. Шифр схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления различных типов. Условные графические обозначения схем. Перечень элементов.	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5 ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 13 -17
	Практические занятия:	**2**		
	18.. Чтение и выполнение схем по специальности..	2	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение схем; 2.703 – 68. Условно-графические обозначения на схемах 2.701 – 2008. СХЕМЫ. Виды и типы. Общие требования к выполнению; 2.722 – 68*.	3	2	
Тема 4.2. Выполнение чертежей средствами машинной графики.	**Содержание:**	**9**		
	Общие сведения о системе AutoCAD как стандартизированной системе автоматизации проектно-чертежных работ. Панель инструментов. Правила оформления чертежей в AutoCAD. Зона экранного меню. Зона строки состояния. Правила выполнения чертежей. Завершение работы.	4	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. –1.5

	Практические занятия:	**2**		ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.4. ПК.4.1. - 4.5. ЛР 15
	19.Выполнение чертежа и объемной модели детали с помощью редактора «Компас».	2	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение схемы с помощью библиотечных элементов редактора.	3	2	
Дифференцированный зачет.	**2**	151		
ИТОГО:				

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий и книг
2. Доска аудиторская– 1 шт.
3. Рабочее место преподавателя оборудованное персональным компьютером с выходом в интернет;
4. МФУ Samsung SCX 3200
5. Рабочие места на 30 обучающихся

Технические средства обучения:

1. ПК учителя с выходом в сеть Интернет с лицензионным программным обеспечением- 1 шт.,
2. Мультимедийный проектор- 1 шт.,
3. проекционный экран-1 ш.

Наглядные средства обучения:

1. информационные стенды;
2. наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, дополнительных источников

Основные источники:

1. Бродский А. Инженерная графика (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», (стер.) 2017
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/

Дополнительные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. среднего проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», (стер.)2017.
2. Бродский А. Практикум по инженерной графике. – М.: Издательский центр «Академия», (стер.)2017
3. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/476455
4. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению: справочник / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва:ИНФРА-М, 2017. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/992043

Интернет-ресурсы:

1. Общие сведения о сборочных чертежах–URL: http://fcior.edu.ru/card/19175/obshie-svedeniya-o-sborochnyh-chertezhah-i.html Общие сведения о сборочных чертежах – URL: http://fcior.edu.ru/card/19225/obshie-svedeniya-o-sborochnyh-chertezhah-k1.html

2. Рабочие чертежи деталей– URL: http://fcior.edu.ru/card/19205/rabochie-chertezhi-detaley-p.html
3. Образовательный портал: http//www.edu.sety.ru
4. Образовательный портал: http//www.edu.bd.ru
5. Книжный портал. Техника: http//www.bookivedi.ru
6. Техническая литература: http//www.eурдше.ru
7. Портал нормативно-технической документации: http//www.pntdoc.ru
8. Инженерная графика: inq-qrafika.ru.

Электронные образовательные ресурсы:

1. http://ecollege.empl-2.ru

3.3. Организация образовательной деятельности

Самостоятельная работа выполняется в свободное от аудиторных занятий время. Для выполнения заданий по самостоятельной работе обучающиеся используют методические указания по выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине. Для выполнения заданий самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность использования информационных ресурсов, в том числе информационно-образовательной среды − электронно-библиотечной системы Znanium, системы дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (http://ecollege.empl-2.ru)и доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях обучающиеся используют методические указания к практическим и лабораторным занятиям.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код знания, умения	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У 1	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Устный, письменный опрос Оценка ПР №№1, 7, 21-22 Тестирование Дифференцированный зачет
У 2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Устный, письменный опрос Оценка ПР № 3,4, 7, 21-22 Дифференцированный зачет
У 3	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Тестирование Оценка ПР №№ 3, 6,7
У 4	читать чертежи и схемы	Тестирование Оценка ПР № 18 Дифференцированный зачет
У 5	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией	Оценка ПР №№ 5, 6, 7, 8, 9, 10 Дифференцированный зачет
З 1	законы, методы и приемы проекционного черчения	Тестирование Оценка ПР №№ 11, 12, 13, 14
З 2	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Оценка ПР№№ 14, 15 Тема № 3.1 Оценка ПР №№ 21-22 Дифференцированный зачет
З 3	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Оценка ПР №№ 21-22 Дифференцированный зачет
З 4	способы графического представления технологического оборудования и выполнения	Оценка ПР №№ 21-22 Дифференцированный

	технологических схем	зачет
З 5	требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Оценка ПР №№ 21-22 Дифференцированный зачет