Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиалфедерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н.В. Лобов
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: **Инженерная графика**

Форма обучения: очная, заочная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 108 час

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Лысьва, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017г. № 1216по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям);

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденной 27.08.2021 г.;

– Учебного плана очной формы обучения на базе среднего общего образования по специальности 13.02.07Электроснабжение (по отраслям), утвержденного 18.03.2021 г.;

– Учебного плана заочной формы обучения на базе среднего общего образования по специальности 13.02.07Электроснабжение (по отраслям), утвержденного 18.03.2021 г.;

– С учетом примерной основной образовательной программы специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (регистрационный номер 13.02.07-181204, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9/18 от 14.11.2018 г., дата включения ПООП в реестр 04.12.2018);

Разработчик:
преподаватель 1 категории Т.В.Пашкина

Рецензент:
канд.техн.наук, доцент кафедры ТД Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Технических дисциплин (ПЦК ТД) «30» августа 2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦКТД О.Н. Карсакова

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель начальника УОП ПНИПУ В.А. Голосов

1ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности*13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности*13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).*Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2.

1.2Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины –формирование знаний о концептуальных основах теории отображения объектов на плоскостях, готовность к использованию теоретических положений компьютерной техники в практике проектной и конструкторской работы

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ***ОК 02*** ***ОК 04*** ***ОК 05*** ***ОК 09*** ***ОК 10*** ***ПК 1.1*** ***ПК 1.2*** ***ПК 2.2*** ***ЛР 16 – ЛР 20*** ***ЛР 22 – ЛР 25*** ***ЛР 28*** ***(для очной формы обучения)*** ***ЛР 1 – ЛР 5*** ***ЛР 7 – ЛР 10*** ***ЛР 13*** ***(для заочной формы обучения)***	– 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

		– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
	всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**102**
Самостоятельная работа	***6***
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**108**
В том числе в форме практической подготовки:	***92***
в том числе:	
теоретическое обучение (*лекции, уроки*)	10
лабораторные занятия	-
практические занятия	92
курсовой проект (работа)	-
контрольная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачёта* в *1 семестре*	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
2 семестр				
Раздел 1 Геометрическое черчение			**14**	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	Назначение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22 ЛР 25 ЛР 28*
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***4***	
	Практическое занятие №1 «Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа» (ручная графика)	3	1	
	Практическое занятие №2 ГР 1 «Типы линий. Чертежный шрифт»		1	
	Практическое занятие №2 ГР 1 «Типы линий. Чертежный шрифт»		2	
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307- 68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок,	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05*

на чертежах	размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров			*ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***2***	
	Практическое занятие №3 ГР 2 «Нанесение размеров» (ручная графика)	3	2	
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***4***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №4 ГР 3 «Геометрические построения» (ручная графика) Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	3	2	
	Практическое занятие №4 ГР 3 «Геометрические построения» (ручная графика) Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	3	2	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			**22**	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки	2	2	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22* *ЛР 25* *ЛР 28*

Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способами перемены плоскостей проекций и совмещения	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22 ЛР 25 ЛР 28*
Тема 2.3 Проецирование плоскости	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскостей. Пересечение плоскостей. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22 ЛР 25 ЛР 28*
Тема 2.4 Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***6***	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22 ЛР 25 ЛР 28*
	Практическое занятие №5 «Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток» (ручная графика) Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел	3	2	
	Практическое занятие №5 «Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток» (ручная графика)		2	

	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям			
	Практическое занятие №5 «Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток» (ручная графика) Развертки геометрических тел		2	
Тема 2.5 Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***4***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22* *ЛР 25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №6 «Построение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях» (ручная графика) Общие понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция)	3	2	
	Практическое занятие №6 «Построение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях» (ручная графика). Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция)	3	2	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостью	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***6***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №7 ГР 4 «Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения» (ручная графика) Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения	3	2	
	Практическое занятие №7 ГР 4 «Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения» (ручная графика) Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса	3	2	
	Практическое занятие №7 ГР 4 «Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций	3	2	

	многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения» (ручная графика) Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях			
Раздел 3 Машиностроительное черчение			**72**	
Тема 3.1 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***8***	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22-25 ЛР 28*
	Практическое занятие №8 «Основы работы с графическим редактором» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas3D)	3	2	
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas 3D)	3	2	
Тема 3.2 Основные положения. Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала:**		**26**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***26***	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22-25 ЛР 28*
	Практическое занятие №10 Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей ГР 5 «Виды» Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже	3	2	
	Практическое занятие №10 ГР 5 «Виды» Выносные элементы и изображение их на чертеже	3	2	
	Практическое занятие №11 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Виды» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №11	3	2	

	«Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Виды» (Kompas 3D)			
	Практическое занятие №12 ГР 6 «Разрезы» Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) инаклонный	3	2	
	Практическое занятие №12 ГР 6 «Разрезы» Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов	3	2	
	Практическое занятие №12 ГР 6 «Разрезы» Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов	3	2	
	Практическое занятие №13 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Разрезы» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №13 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Разрезы» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №14 ГР 7 «Сечения» Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений	3	2	
	Практическое занятие №14 ГР 7 «Сечения» Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах	3	2	
	Практическое занятие №15 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Сечения» (Kompas 3D)	3	2	
	Практическое занятие №15 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Сечения» (Kompas 3D)	3	2	

Тема 3.3 Резьба. Резьбовые изделия	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		***4***	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22-25 ЛР 28*
	Практическое занятие №16 **«**Резьба. Резьбовые изделия**»** Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски Обозначение левой и многозаходных резьб.	3	2	
	Практическое занятие №16 **«**Резьба. Резьбовые изделия**»** Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей	3	2	
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	**Содержание учебного материала:**		**10**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		***10***	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 16-20 ЛР 22-25 ЛР 28*
	Практическое занятие №17 ГР 8 «Разъемные соединения» Различные виды разъемных соединений: резьбовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-69	3	2	
	Практическое занятие №17 ГР 8 «Разъемные соединения» Различные виды разъемных соединений: шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения	3	2	
	Практическое занятие №18 «Работа с прикладной библиотекой системы КОМПАС 3D – Стандартные изделия»	3	2	
	Практическое занятие №19	3	2	

	«Неразъемные соединения» Сборочные чертежи неразъемных соединений			
	Практическое занятие №19 «Неразъемные соединения» Сборочные чертежи неразъемных соединений	3	2	
Тема 3.5 **Зубчатые передачи**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		***6***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №20 «Зубчатые передачи» Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес	2	2	
	Практическое занятие №20 «Зубчатые передачи» Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ	2	2	
	Практическое занятие №20 «Зубчатые передачи» Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма	2	2	
Тема 3.6 **Техническое рисование.** **Эскизы деталей**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материалов учебных изданий по теме: Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения эскизов и технических рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка. Выполнение графических задач 1,2 (МУ по СРС)	2	**6**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
Тема 3.7 **Общие сведения об изделиях и составлении сборочных**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		***6***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1*
	Практическое занятие №21 «Сборочный чертеж. Спецификация» Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание.	3	2	

чертежей	Последовательность выполнения сборочного чертежа Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц			*ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №21 «Сборочный чертеж. Спецификация» Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств	3	2	
	Практическое занятие №21 «Сборочный чертеж. Спецификация» Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж	3	2	
Тема 3.8 **Чтение и деталирование сборочных чертежей**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		***6***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 16-20* *ЛР 22-25* *ЛР 28*
	Практическое занятие №22 «Чтение и деталирование сборочных чертежей» Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры	3	2	
	Практическое занятие №22 «Чтение и деталирование сборочных чертежей» Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров) Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей Увязка сопрягаемых размеров	3	2	
	Практическое занятие №22 «Чтение и деталирование сборочных чертежей» Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных	3	2	

	деталей и определение их размеров) Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей Увязка сопрягаемых размеров			
			Всего 3 семестр	**108**
			Промежуточная аттестация	**-**
			ВСЕГО	**108**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);

2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	*Кабинет информационных технологий*	301 С	24+ 15 комп.
2	*Кабинет Инженерной графики*	302 С	32

3.2 Основное учебное оборудование

301 С

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Мультимедиа проектор
- Экран
- Компьютеры с программным лицензионным обеспечением
- Колонки активные

302 С

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Доска чертежная
- Рейсшина
- Плакаты
- Наглядное пособие - детали
- Макеты сборочных единиц
- Стенд (примеры выполнения графических работ)

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учеб.пособие для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 192 с.

2 Миронов, Б.Г.Сборник заданий по инженерной графике: учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 264 с.

3 Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320с.

4 Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 434 с. ил. - (Среднее профессиональное образование).

5 Чекмарев, А.А.Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2000. - 493 с. : ил.

Дополнительные источники:

1 Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.Н. Аверин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование.

2 Миронов, Б.Г. Инженерная графика: учебник для СПО / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. - 7-е изд. - М.: Высшая школа, 2008. - 279 с.

Периодические издания:

Не используется

Электронные издания (электронные ресурсы)

Нормативно-техническая документация:

1 ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Форматы. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200006582, свободный

2 ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Масштабы. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200006583, свободный

3 ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Линии. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200003502,свободный

4 ГОСТ 2.306-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200006585, свободный

5 ГОСТ 2.109-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к чертежам. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200001979, свободный

6 ГОСТ 2.309-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200005419, свободный

7 ГОСТ 3.304-81. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Шрифты чертежей. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200003503, свободный

8 ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200001260, свободный

9 ГОСТ 2.106-96. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Тестовые документы. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200001979, свободный

10 ГОСТ 2.104-2006. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Основные надписи. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200045443, свободный

11 ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200069435, свободный

12 ГОСТ 2.701-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200069439, свободный

13 ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200086238, свободный

14 ГОСТ 2.001-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие положения. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200106859, свободный.

15 ГОСТ 2.102-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200106862, свободный.

Основная литература:

1 Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 5-е изд.- [Электронный ресурс]. — Красноярск: СФУ, 2014. — 200 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64581, авторизованный

2 Инженерная графика: учебное пособие: в 3 частях / под редакцией А. Ю. Муйземнека. - [Электронный ресурс]. — Пенза: ПГУ, 2018 — Часть 3: Выполнение конструкторских документов в программе «КОМПАС-3D» — 2018. — 68 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162230 , авторизованный

3 Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – [Электронный ресурс]. – СПб: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74681, авторизованный

Дополнительная литература:

1 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. стер. Перепечатка со 2-го издания 1994 г.- [Электронный ресурс]. - М.: ООО ИД Альянс 2007 г – 368 с. - Режим доступа: https://fileskachat.com/file/72368_6c7d98ee69dfd6fd08c412dcb0d97ecf.html, свободный

2 Боголюбов, С. К. Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. — 3-е изд., испр. и доп. - [Электронный ресурс]. — Москва: Машиностроение, 2009. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/719, авторизованный

3 Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: Учеб. пособие для сред. проф. Образования/А М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Хаддинов. - [Электронный ресурс]. - М: Издательский центр «Академия», 2004. - 192с.-Режим доступа: https://fileskachat.com/file/83288_9359b7f2635bd0a8110b047a63d6d8ae.htm, авторизованный

4 Инженерная графика. Рабочая тетрадь по дисциплине «Инженерная графика». /Сост. Е.А. Кожевникова. - г. Комсомольск – на - Амуре: г. Комсомольск – на - Амуре полит. техникум, 2014. - 58с. - 356 листа. – Режим доступа: http://files.informio.ru/files/main/documents/archive/Rabochaja%20tetrad'%20Tema%201.8.pdf

5 Кувшинов, Н. С. Схемы электрические принципиальные в инженерной графике: учебное пособие / Н. С. Кувшинов, А. Л. Хейфец.- [Электронный ресурс]. — Челябинск:ЮУрГУ, 2010. — 74 с.- Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/146069, авторизованный

6 Тесты по дисциплине «Инженерная графика», раздел «Основы технического черчения». / Сост. З.В. Ломова. - Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Саратовской области среднего профессионального образования «Вольский технологический колледж», 2013 г.- 22 л. – Режим доступа: https://infourok.ru/testi-po-inzhenernoy-grafike-773265.html

Интернет ресурсы

1 Бесплатная электронная библиотека. – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный

Программноеобеспечение

1 OCWindows7

2 MSOfficeProfessionalPlus2007

3 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Информационная правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» заочной формы обучения

Результаты обучения	Методы оценки
*Перечень **знаний,** осваиваемых в рамках учебной дисциплины:* – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	*Устный опрос* *Тестирование* *Наблюдение и оценка выполнения практических работ* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка домашней контрольной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины* *Дифференцированный зачет*
*Перечень **умений**, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:* – 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	
*Перечень **личностных результатов**, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:* – демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности; – проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных,	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины*

государственных, общенациональных проблем; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; – проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; – планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства; – активно применяющий полученные знания на практике; – способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения; – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; – проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерная графика» приведен отдельным документом.

5МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» заочной формы обучения

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практическихзанятий, домашней контрольной работы, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий, домашней контрольной работы необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических и лабораторных занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Инженерная графика» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического и лабораторного заданий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
	всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**14**
Самостоятельная работа	***94***
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**108**
В том числе в форме практической подготовки:	***4***
в том числе:	
теоретическое обучение (*лекции, уроки*)	6
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
курсовой проект(работа)	-
контрольная работа	+
Консультации	-
Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачёта* в*1 семестре*	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1 семестр				
Раздел 1 Геометрическое черчение			**14**	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	Назначение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	
	Практическое занятие №1 «Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа» (ручная графика)	3	-	
	Практическое занятие №2 ГР 1 «Типы линий. Чертежный шрифт»		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***4***	
Тема 1.2	**Содержание учебного материала:**		**4**	

Основные правила нанесения размеров на чертежах	Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307- 68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров	2	2	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	
	Практическое занятие №3 ГР 2 «Нанесение размеров» (ручная графика)	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***2***	
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Практическое занятие №4 ГР 3 «Геометрические построения» (ручная графика) Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***4***	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			**22**	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки	2	0,5	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***1,5***	

Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способами перемены плоскостей проекций и совмещения	2	0,5	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***1,5***	
Тема 2.3 Проецирование плоскости	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскостей. Пересечение плоскостей. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения	2	1	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***1***	
Тема 2.4 Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Практическое занятие №5 «Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток» (ручная графика) Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Развертки геометрических тел	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***6***	

Тема 2.5 Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Практическое занятие №6 «Построение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях» (ручная графика) Общие понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция). Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция)	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***4***	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостью	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02 ОК 04 - ОК 05 ОК 09 - ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 1 – ЛР 5 ЛР 7 – ЛР 10 ЛР 13*
	Практическое занятие №7 ГР 4 «Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения» (ручная графика) Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***6***	
Раздел 3 Машиностроительное черчение			**72**	
Тема 3.1 Система автоматизированног	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	В том числе практических и лабораторных:		***8***	*ОК 01 - ОК 02*
	Практическое занятие №8	3	2	*ОК 04 - ОК 05*

о проектирования на персональных компьютерах	«Основы работы с графическим редактором» (Kompas 3D)			*ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas3D)		2	
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas 3D)		2	
	Практическое занятие №9 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Kompas 3D)		2	
Тема 3.2 Основные положения. Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала:**		**26**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №10 Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей ГР 5 «Виды» Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже	3	-	
	Практическое занятие №11 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Виды» (Kompas 3D)		-	
	Практическое занятие №12 ГР 6 «Разрезы» Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов		-	
	Практическое занятие №13 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Разрезы» (Kompas 3D)		-	
	Практическое занятие №14 ГР 7 «Сечения» Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения		-	

	цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах			
	Практическое занятие №15 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений. Сечения» (Kompas 3D)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***26***	
Тема 3.3 **Резьба. Резьбовые изделия**	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №16 **«**Резьба. Резьбовые изделия**»** Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***4***	
Тема 3.4 **Разъемные и неразъемные соединения**	**Содержание учебного материала:**		**10**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5*
	Практическое занятие №17 ГР 8 «Разъемные соединения» Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-69	3	-	

	Практическое занятие №18 «Работа с прикладной библиотекой системы КОМПАС 3D – Стандартные изделия»		-	*ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №19 «Неразъемные соединения» Сборочные чертежи неразъемных соединений		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***10***	
Тема 3.5 **Зубчатые передачи**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №20 «Зубчатые передачи» Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	***6***	
Тема 3.6 **Техническое рисование.** **Эскизы деталей**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материалов учебных изданий по теме: Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения эскизов и технических рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка. Выполнение графических задач 1,2 (МУ по СРС)	2	***6***	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
Тема 3.7 **Общие сведения об**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02*

изделиях и составлении сборочных чертежей	**Практическое занятие №21** «Сборочный чертеж. Спецификация» Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж	3	-	*ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы	3	***6***	
Тема 3.8 **Чтение и деталирование сборочных чертежей**	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		**-**	*ОК 01 - ОК 02* *ОК 04 - ОК 05* *ОК 09 - ОК 10* *ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 2.2* *ЛР 1 – ЛР 5* *ЛР 7 – ЛР 10* *ЛР 13*
	Практическое занятие №22 «Чтение и деталирование сборочных чертежей» Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров	3	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и	3	***6***	

	дополнительной литературы Выполнение домашней контрольной работы			
			Всего 1 семестр	**108**
			Промежуточная аттестация	**-**
			ВСЕГО	**108**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);

2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 20___-20___ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	»	_____ № _____ Председатель ПЦК ТД _____/_____