Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СПО
_____ Е.А. Федосимова
«07» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация (степень) выпускника
Техник-механик

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

1. 1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580.
2. Учебного плана по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного 07.09.2022 г. (Протокол №8)

Программу разработал:

Ст. преподаватель Савиных Е.В.

07.09.2022 г.
дата

Программа обновлена с учетом особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы и пролонгирована:

в 2023-2024 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова
ДАТА

в 2024-2025 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова
ДАТА

1 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл (ОПЦ)

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей профессии (специальности) соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. использовать физкультурно-оздоровительную	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес идею; определять источники финансирования; Определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; Определять техническое состояние единиц оборудования; Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; Читать принципиальные структурные схемы; Выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; Изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; Контролировать качество выполненных работ; Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; Пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; Производить строповку грузов; Подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты Основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; Основы организации производственного и технологического процессов отрасли; Виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; Требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; Устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; Требования охраны труда при выполнении монтажных работ; Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; Требования к планировке и оснащению рабочего места; Виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; Способы изготовления простых приспособлений; виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; Методы измерения параметров и свойств материалов; основы организации производственного и технологического процессов отрасли; Методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; Методы и способы контроля качества выполненных работ; Средства контроля при подготовительных работах; Основные законы электротехники; Физические, технические и промышленные основы электроники;

	поднимаемого груза; Рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; Соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки; Применять средства индивидуальной защиты; Производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; Выполнять монтажные работы; Выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда Разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; Осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; Регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; Анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; Производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; Производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; Контролировать качество выполненных работ; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; Читать техническую документацию общего и специализированного назначения; Выбирать слесарный инструмент и приспособления; Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; Выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; Выполнять промывку деталей промышленного оборудования; Выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; Выполнять замену деталей промышленного оборудования; Контролировать качество выполняемых работ; Осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда. Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической	Типовые узлы и устройства электронной техники; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; Методы измерения параметров и свойств материалов; Виды движений и преобразующие движения механизмы; Назначение и классификацию подшипников; Характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; Кинематику механизмов, соединения деталей машин; Виды износа и деформаций деталей и узлов; Систему допусков и посадок; Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Методику расчета на сжатие, срез и смятие; Трение, его виды, роль трения в технике; Основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; Нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования; Типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; Правила строповки грузов; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; Технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; Средства контроля при монтажных работах; Требования к планировке и оснащению рабочего места; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; Основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; Назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования; Правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; Технический и технологический регламент подготовительных работ; Основы организации производственного и технологического процессов отрасли; Основные законы электротехники; Физические, технические и промышленные

	безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; Производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; Определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; Контролировать качество выполняемых работ поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; Читать техническую документацию общего и специализированного назначения; Выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; *Производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;* Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; Контролировать качество выполняемых работ; *Подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;* Производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; Осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя – контролировать качество выполняемых работ На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ. Обеспечивать выполнение заданий	основы электроники; Назначение, устройство и параметры промышленного оборудования; Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; Характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; Методы регулировки параметров промышленного оборудования; Методы испытаний промышленного оборудования; Технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; Технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; Виды износа и деформаций деталей и узлов; Методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Методика расчета на сжатие, срез и смятие; Трение, его виды, роль трения в технике; Требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования; инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования; Методы и способы контроля качества выполненных работ; Средства контроля при пусконаладочных работах труда, требования пожарной и экологической безопасности. Требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; Правила чтения чертежей деталей; Методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; Методы и способы контроля качества выполненной работы; Требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования. Требования к планировке и оснащению

	материальными ресурсами. В рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; Планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; Проводить производственный инструктаж подчиненных; Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. Использовать основы технических знаний в различных сферах деятельности Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов простого оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов	рабочего места; Методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; Правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; Методы и способы контроля качества выполненной работы; Требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования Требования к планировке и оснащению рабочего места; Правила чтения чертежей; Назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; Правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; Правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; Требования охраны труда при ремонтных работах. Перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; Методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; Технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; Способы выполнения крепежных работ; Методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; Методы и способы контроля качества выполненной работы; Требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах. Порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Порядок разработки и оформления технической документации. Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; Отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;

		Методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; Методы оценки качества выполняемых работ; Правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; Организацию производственного и технологического процесса. Закономерности развития общества в технических и иных сферах деятельности; Основных этапов развития общества в технических и иных сферах деятельности; Основные механические свойства обрабатываемых материалов

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 132 час.

3.1Структура дисциплины и распределение часов по семестрам

Вид занятий	Номера семестров, число учебных недель в семестрах
	1-2 сем.
Аудиторная работа, всего часов	84
в т.ч. лекции	16
лабораторные практические (семинары)	68
Самостоятельная работа, всего часов	48
Форма итогового контроля:	Дифференцированный зачет, экзамен
Итого	132

3.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие №1,2 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Деление окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров.	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие №3,4 Вычерчивание контуров технических деталей		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	

Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел	Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Проецирование геометрических тел.	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	Практическое занятие № 5, 6 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 1.4 Проецирование геометрических тел секущей плоскостью	Сечение геометрических тел плоскостями.	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие №7,8 Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.	Пересечение поверхностей геометрических тел	**1**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие № 9,10 Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.

	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Раздел 2. Машиностроительное черчение.			
Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения	Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений и разрезов	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В **том числе практических занятий и лабораторных работ**	7	
	Практическое занятие № 11,12 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	Практическое занятие № 13,14 Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей. Обозначение материалов на чертежах.	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В **том числе практических занятий и лабораторных работ**	7	
	Практическое занятие № 15,16 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти		
	Практическое занятие № 17 Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 2.3	Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	**2**	

Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	7	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	Практическое занятие № 18, 19 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом		
	Практическое занятие № 20, 21 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой		
	Практическое занятие № 22,23 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой		
	Практическое занятие № 24, 25 Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи		
	Практическое занятие № 26, 27, 28 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей		
	Практическое занятие № 29 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом		
	Практическое занятие № 30, 31, 32, 33 Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы		
	Практическое занятие № 34 Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них		
	Практическое занятие № 35, 36, 37 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные			
Тема 3.1 Общие сведения о	Чтение и выполнение чертежей схем	**2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК

кинематических схемах и их элементах			11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие № 38,39 Выполнение чертежа кинематической схемы		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	5	
Раздел 4. Элементы строительного черчения			
Тема 4.1 Общие сведения о строительном черчении	Элементы строительного черчения	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
	Практическое занятие № 40, 41 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	3	
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике			
Тема 5.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Системы автоматизированного проектирования Компас или Autodesk 3Ds Max Design.	**2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ОК 10.; ОК 11.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ДК 01.; ДПК 01.
Итого		*132*	

3.3 Формы текущего контроля:
Тесты, контрольные работы

3.4 Форма промежуточной аттестации:
Дифференцированный зачет, экзамен

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода реализация учебной программы предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- сопровождение лекций слайдами (в программе «Microsoft PowerPoint»);
- подготовка электронных презентаций к выступлениям;
- выполнение домашних заданий с последующим обсуждением результатов на практических занятиях;
- тестирование результатов освоения дисциплины в течение семестра с обсуждением с преподавателем результатов и ошибок в рамках контроля самостоятельной работы обучающегося;
- анализ ситуаций по данным реальных предприятий и организаций;
- выполнение домашних заданий для последующего обсуждения на практических занятиях и индивидуально с преподавателем;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, Интернет - источниками и другими источниками информации.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература
1. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс] — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование) - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469544 2. Инженерная графика: учебное пособие (СПО)/ Чекмарев А.А., Осипов В.К. [Электронный ресурс] — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — Режим доступа: https://book.ru/book/932052 3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс] — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — (Профессиональное образование) - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/474777
Дополнительная литература

1. Инженерная графика. Cad : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. [Электронный ресурс] — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование) - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/475443 2. Инженерная графика: учебное пособие (СПО)/ Березина Н.А. [Электронный ресурс] — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — Режим доступа: https://book.ru/book/932533
Периодические издания
1. «T-Comm – Телекоммуникации и Транспорт» [Электронный ресурс]: науч. журн./ Издательство научной литературы «Медиа Паблишер». Режим доступа: http://media-publisher.ru/archive/
Учебно-методическая литература
1. Твердохлебов, В. А. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / В. А. Твердохлебов. – 2-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 99 с. – ISBN 978-5-9765-4664-6. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/176993.
2. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд., испр. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/192454

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вид самостоятельной работы	Порядок и сроки выполнения	Форма контроля
Подготовка к лекциям, практическим занятиям	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине в течение семестра	Устные выступления на практических занятиях
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	Работа с основной и дополнительной литературой по предложенным темам в течение семестра	Устные выступления на практических занятиях
Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине, посещение занятий в течение семестра	Контрольные и тестовые работы
Подготовка к зачету с оценкой, экзамену	Работа с основной и дополнительной литературой, посещение занятий по дисциплине в течение семестра	Зачет с оценкой, экзамен

6.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Рабочая программа обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля

Контрольная работа (графическая)

Задание 1.

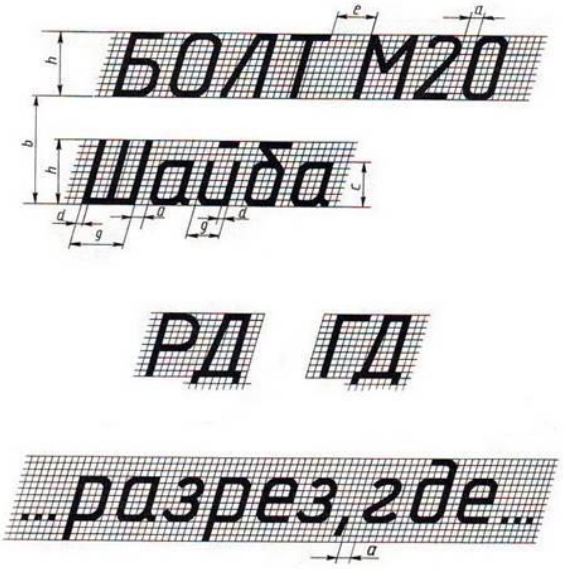
включает 2 задания: выполнение рамки и основной надписи чертежа, выполнение линий чертежа и выполнение чертежных шрифтов.

Задание *1.* Выполнить рамку чертежа и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

Задание 2. Выполнить линии чертежей в соответствии с ГОСТ 2.303-68, (пример выполнения линий представлен на рисунке ниже).

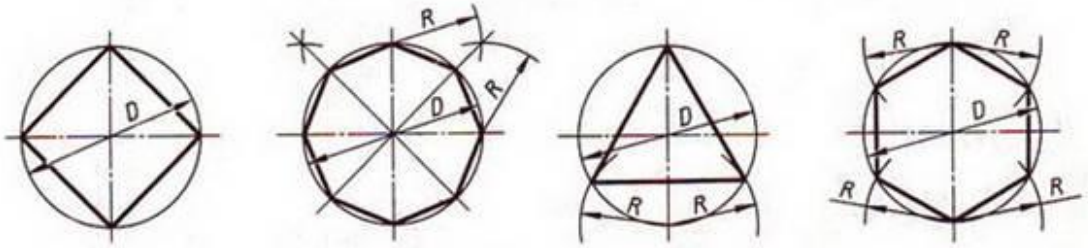
Задание 2.

включает выполнение чертежных шрифтов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД.



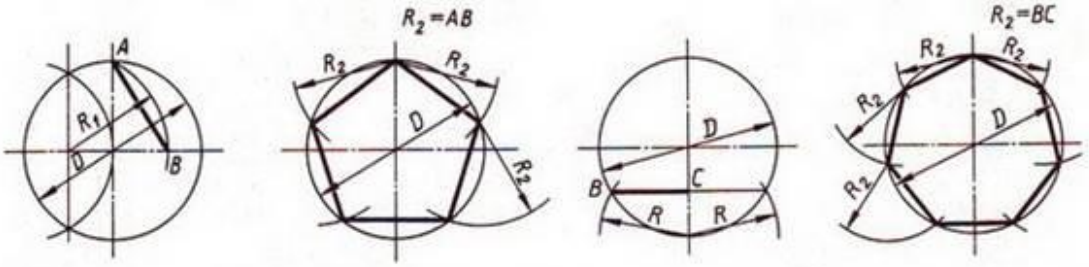
Задание 3.

Деление окружности на равные части с помощью циркуля



Разделить окружность на 4 и 8 равных частей

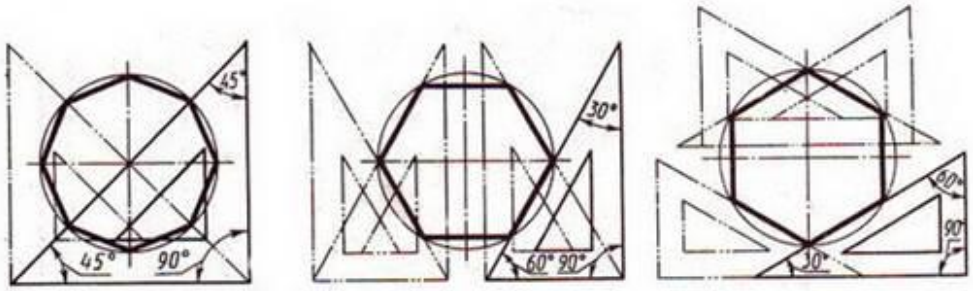
Разделить окружность на 3 и 6 равных частей



Разделить окружность на 5 равных частей

Разделить окружность на 7 равных частей

Деление окружности на равные части с помощью треугольников



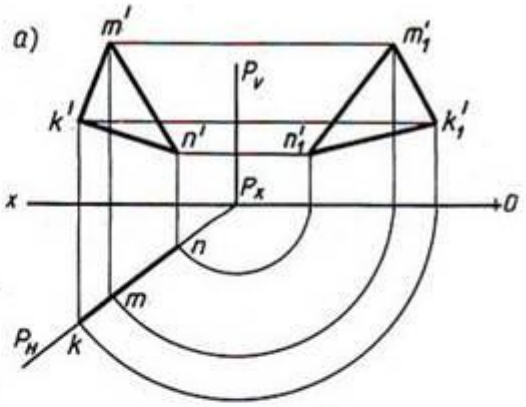
Разделить окружность на 6 и 8 равных частей

Задание 4.

включают задания по проецированию точки, прямой, плоскости, геометрических тел и выполнению аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости и геометрических тел.

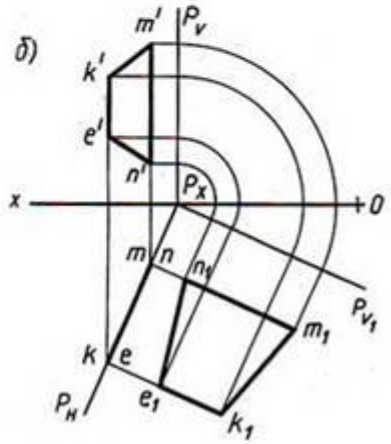
Варианты заданий

№ варианта	K			M			N		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
7	150	56	38	102	8	65	112	–	31
8	82	6	57	26	48	102	48	–	37
9	153	65	48	118	20	116	133	–	30
10	82	7	94	27	48	85	47	–	40
11	152	77	91	118	20	110	134	–	20
12	78	8	42	19	41	110	34	–	21



Варианты заданий

№ варианта	E			K			M			N		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
13	164	142	48	146	–	74	115	15	55	150	–	17
14	63	17	90	24	–	76	14	65	48	52	–	23
15	165	62	34	135	–	100	112	10	66	149	–	18
16	67	9	56	43	–	97	10	56	70	40	–	15
17	161	36	70	109	10	89	116	–	55	144	–	30
18	73	6	72	26	–	88	8	52	50	35	–	18



Критерии оценки:

Результаты текущего контроля в форме выполнения контрольных заданий оцениваются посредством интегральной (целостной) четырехуровневой шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность ответов на теоретические вопросы	обучающийся дал менее 50% правильных ответов на теоретические и практические вопросы	обучающийся дал 51-70% правильных ответов на теоретические и практические вопросы	обучающийся дал менее 71-90% правильных ответов на теоретические и практические вопросы	обучающийся дал более 90% правильных ответов на теоретические и практические вопросы

Тесты

Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
3) Размерами листа по длине;
4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
5) Размерами листа по высоте.

Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?
1) Посередине чертежного листа;
2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
3) В правом нижнем углу;
4) В левом нижнем углу;
5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?
1) 0,5 ..... 2,0 мм.;
2) 1,0 ..... 1,5 мм.;
3) 0,5 ..... 1,4 мм.;
4) 0,5 ..... 1,0 мм.;
5) 0,5 ..... 1,5 мм.

Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?
1) (0,5 ..... 1,0) S;
2) (1,0 ..... 2,0) S;
3) (1,0 ..... 2,5) S;
4) (0,8 ..... 1,5) S;
5) (1,0 ..... 1,5) S.

Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?
1) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
2) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
3) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
4) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
5) 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

<u>Задание 2.</u>

Вопрос 1. Размер шрифта h определяется следующими элементами?
1) Высотой строчных букв;
2) Высотой прописных букв в миллиметрах;
3) Толщиной линии шрифта;
4) Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;
5) Расстоянием между буквами.

Вопрос 2. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?
1) 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.....
2) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....
3) 2; 4; 6; 8; 10; 12.....
4) 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....
5) 1; 3; 5; 7; 9; 11;13.....

Вопрос 3. Толщина линии шрифта d зависит от?
1) От толщины сплошной основной линии S;
2) От высоты строчных букв шрифта;
3) От типа и высоты шрифта;
4) От угла наклона шрифта;
5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

Вопрос 4. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются?
1) Без наклона и с наклоном 600;
2) Без наклона и с наклоном около 750;
3) Только без наклона;

4) Без наклона и с наклоном около 1150;
5) Только с наклоном около 750.

Вопрос 5. Какой может быть ширина букв и цифр стандартных шрифтов?

1) Ширина букв и цифр одинакова;
2) Ширина всех букв одинакова, а всех цифр другая;
3) Ширина абсолютно всех букв и цифр произвольная;
4) Ширина букв и цифр определяются высотой строчных букв;
5) Ширина букв и цифр определяются размером шрифта.

<u>Задание 3.</u>

Вопрос 1. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

1) В сотых долях метра и градусах;
2) В микронах и секундах;
3) В метрах, минутах и секундах;
4) В дюймах, градусах и минутах;
5) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Вопрос 2. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

1) R;
2) Æ;
3) Æ¤2;
4) Нет специального обозначения;
5) Сфера.

Вопрос 3. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?

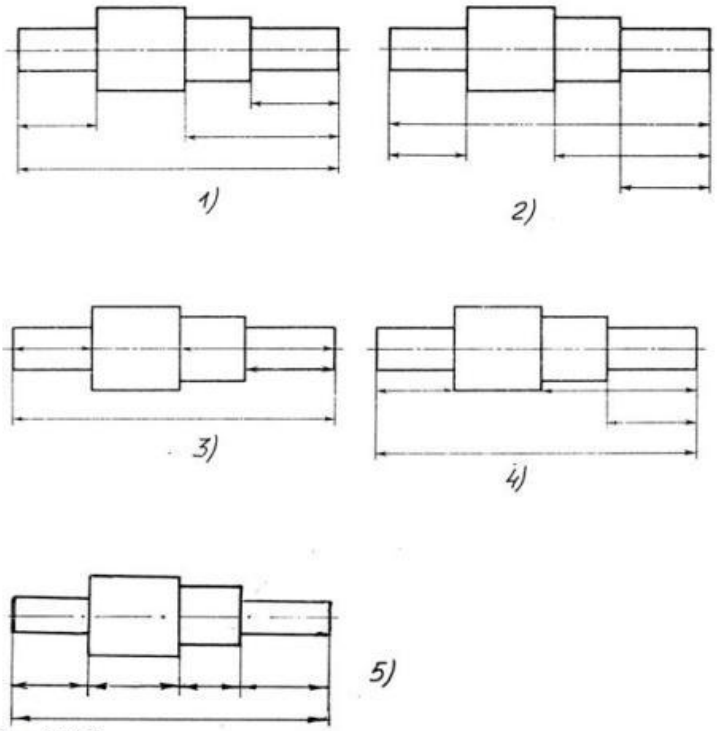


Рис. СЗ-1.

1) Правильный вариант ответа №1;
2) Правильный вариант ответа №2;
3) Правильный вариант ответа №3;
4) Правильный вариант ответа №4;

5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. СЗ-2)?

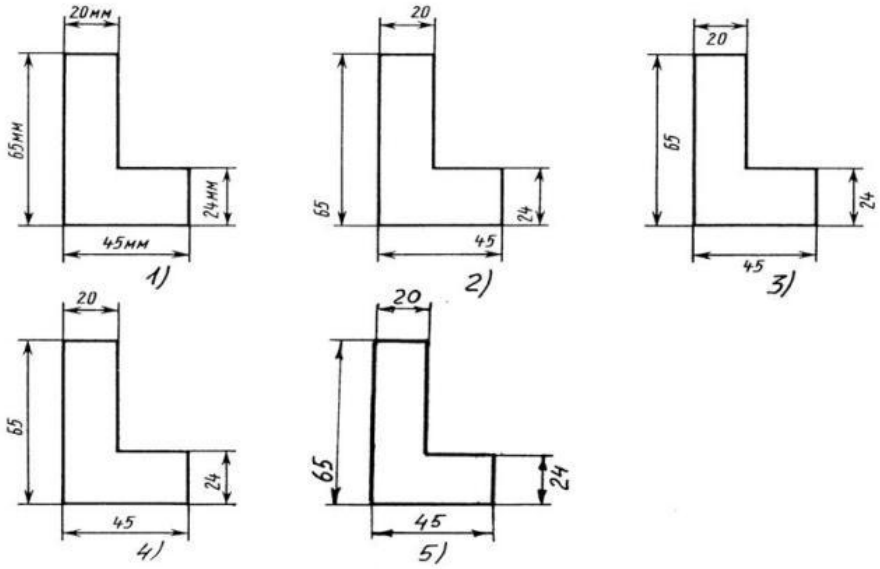


Рис. СЗ-2.

1) Правильный вариант ответа №1;
2) Правильный вариант ответа №2;
3) Правильный вариант ответа №3;
4) Правильный вариант ответа №4;
5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 5. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?

1) Правильный вариант ответа №1;
2) Правильный вариант ответа №2;
3) Правильный вариант ответа №3;
4) Правильный вариант ответа №4;
5) Правильный вариант ответа №5;

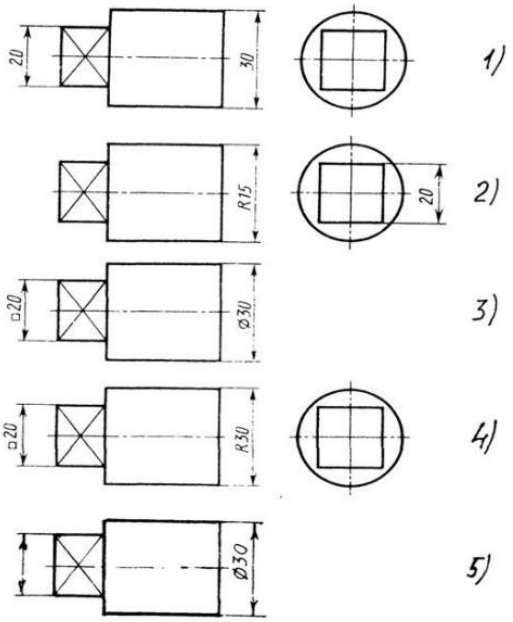


Рис. СЗ-3

<u>Задание 4.</u>

Вопрос 1. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

1) Сплошными основными;
2) Сплошными тонкими;
3) Штрих-пунктирными;
4) Штриховыми;
5) Сплошной волнистой.

Вопрос 2. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

1) Не более 10 мм;
2) От 7 до 10 мм;
3) От 6 до 10 мм;
4) От 1 до 5 мм;
5) Не более 15 мм.

Вопрос 3. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

1) Не более 7 мм;
2) Не более 10 мм;
3) От 7 до 10 мм;
4) От 6 до 10 мм;
5) Не менее 17 мм.

Вопрос 4. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

1) Диаметру окружности.
2) Половине радиуса окружности.
3) Двум радиусам окружности.
4) Двум диаметрам окружности.
5) Радиусу окружности.

Вопрос 5. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (см. Рис. СЗ-4)?

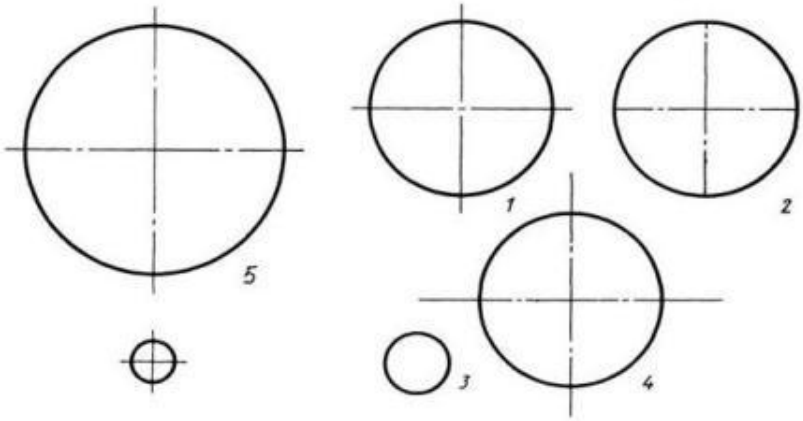


Рис. СЗ-4.

1) Правильный вариант ответа №1;
2) Правильный вариант ответа №2;
3) Правильный вариант ответа №3;
4) Правильный вариант ответа №4;
5) Правильный вариант ответа №5;

<u>Задание 5.</u>

Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
1) В центре дуги окружности большего радиуса;
2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;
5) Это место определить невозможно.

Вопрос 2. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?
1) Одной единице, а другого четыре;
2) Пяти единицам, а другого тоже пяти;
3) Пяти единицам, а другого десяти;
4) Двум единицам, а другого восьми;
5) Одной единице, а другого пяти.

Вопрос 3. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

Критерии оценки:

Результаты текущего контроля в форме выполнения тестовых заданий оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует низкий уровень усвоения учебной темы, полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий. Показано незнание базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Выполнение не более 50% тестовых заданий
Базовый	Обучающийся демонстрирует средний уровень усвоения учебной темы, частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение 50-75% тестовых заданий
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует высокий уровень усвоения учебной темы, владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение более 75% тестовых заданий

Задания для промежуточного контроля (дифференцированный зачет, экзамен)

Вопросы к зачету с оценкой

1. В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
2. Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?
3. В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12мм и более 12мм.

4. Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.
5. В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?
6. Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией? Между двумя параллельными размерными линиями?
7. Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?
8. Как при помощи циркуля разделить отрезок на 2(4) равные части? Приведите пример.
9. Разделите отрезок 37мм в отношении 2:3 (при помощи геометрических построений).
10. Используя циркуль, выполните деление окружности R 30мм на 3и6 равных частей.
11. При помощи циркуля, разделите окружность R 20мм на 5 и 7 равных частей.
12. Что называется сопряжением? Постройте сопряжение дуги окружности с прямой линией.
13. Выполните сопряжение двух окружностей. Определите точки перехода (сопряжения).
14. Назовите известные вам лекальные кривые. Приведите пример построения одной из них.
15. Какие кривые носят название « коробовые»? Перечислите известные вам коробовые кривые и постройте одну из них.
16. Что называется проекцией? Постройте ортогональные проекции точки А (15;30;50).
17. Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?
18. Выполните схемы расположения осей для прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии. Укажите величину углов и коэффициенты искажения по осям.
19. Постройте правильный треугольник со стороной равной 35мм в прямоугольной изометрии, расположив его на плоскостях проекций.
20. Постройте правильный шестиугольник в прямоугольной диметрии, расположив его на плоскостях проекций.
21. Приведите пример построения окружности в прямоугольной изометрии.
22. Какие геометрические тела называются многогранниками? На макете многогранника поясните, из каких элементов он состоит.
23. Назовите, какие тела вращения вы знаете. Сформулируйте определение.
24. Постройте прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра R20мм, высота 50мм.
25. На примере ваших графических работ, объясните, как определяются недостающие проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.
26. Что называется разверткой поверхности геометрического тела?
27. Выполните макет произвольного многогранника.
28. Назовите формулу развертки боковой поверхности цилиндра.
29. Выполните развертку поверхности конуса. Как определяется величина угла при вершине?
30. Объясните принцип построения разверток многогранников на примере
    - § правильной пирамиды;
    - § прямой призмы.
31. Выполните развертку тел вращения:
    - § прямого кругового конуса;
    - § цилиндра.
32. Дайте определение проецирующей плоскости. Приведите пример.
33. Какую форму может иметь сечение цилиндра проецирующей плоскостью?
34. Перечислите все возможные варианты.
35. Какую форму может иметь сечение прямого кругового конуса проецирующей плоскостью? Приведите примеры.
36. В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?
37. Когда в графических работах применяется способ вспомогательных секущих плоскостей?
38. Построить сечение многогранника проецирующей плоскостью. Приведите пример.
39. Как определить натуральную величину сечения геометрического тела проецирующей плоскостью? Приведите пример.

40. Что в «Инженерной графике» называется видом? Запишите названия известных вам видов.
41. Как располагаются виды на чертеже? Допустимо ли произвольное расположение видов?
42. Какие аксонометрические проекции вам известны? Под каким углом расположены оси в этих проекциях? Приведите пример (схему).
43. Постройте окружность R25 в прямоугольной изометрии (окружность расположена в горизонтальной плоскости).
44. Объясните, в чем отличие технического рисунка от аксонометрической проекции?
45. Для чего применяют разрезы на комплексных чертежах? В чем отличие между разрезом и сечением?
46. Классифицируйте разрезы (по направлению секущей плоскости).
47. Чем сложные разрезы отличаются от простых?
48. Под каким углом выполняется штриховка в разрезе на комплексном чертеже детали? Как определяется направление штриховки в разрезе в аксонометрии?

Критерии оценки:

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям применяется шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		не зачтено	зачтено		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание зна-чительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязы-вать теорию с практикой Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудня-ется с ответом при видоизме-нении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, на-	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно

		вопросы	рушения логической последовательности в изложении программного материала.	допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	излагается теоретический материал

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Список ПО
Б-308 Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики Учебный кабинет Инженерная графика Кабинет Техническая механика Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов.	Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Б-202 Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 2 принтера, видеоувеличитель.	Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации