



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:201*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

для специальности

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

**Астрахань
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбо-промышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватели (занимаемая должность)	<i>Н.М.Рубинович</i> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Эксперты от работодателя:

Эксперты от работодателя:

ЗАО «Современная быстрая кухня»	главный инженер	<i>М.В. Горюнов</i>
ООО КФ «Карон»	заместитель директора по техническим вопросам	<i>М.В. Золин</i>
ООО «БИЛД» (место работы)	главный энергетик (занимаемая должность)	<i>А.В. Удалов</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин от 31.08.2023 г., протокол №1

Председатель цикловой комиссии
механических дисциплин _____ **М.Н. Курылева**

Согласованно с заведующим
механического отделения _____ **И.П. Толмачева**

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2023 года
Заместитель директора по
Учебной работе _____ **А.Ю. Кузьмин**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования .

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей ; ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу; ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией ; ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией; ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов; ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием; ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования; ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании: ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06 ПК1.1	- читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нор-	- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - требования стандартов Единой си-

	мативно-технической документацией	стемы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
ОК 01-06 ПК1.2	- читать чертежи и схемы;	- законы, методы и приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
ОК 01-06 ПК1.3	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ОК 01-06 ПК 2.1 ПК 2.2	- читать чертежи и схемы;	- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ОК 01-06 ПК 2.3	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
ОК 01-06 ПК 2.4	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
ОК 01-06 ПК 3.1 ПК3.2, ПК 3,3, ПК 3,4	-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	172
Всего , в т.ч.	164
теоретическое обучение	
практические занятия	160
самостоятельная работа	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 3,4 семестр	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 «Инженерная графика» (третий семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствуют программы
Раздел 1. Геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. ЛР13,14
	Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах, конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах и нанесения размеров на чертежах.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №1. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	
	Практическое занятие №2. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала:	4	
	Деление окружности на равные части. Выполнение сопряжений		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 3. Деление окружности на равные части.	2	
	Практическое занятие №4. Нанесение размеров на контур детали	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей		6	
	Способы построения многоугольников. Сопряжения двух сторон угла другой окружности заданного радиуса. Сопряжение прямой с дугой окружности. Сопряжение дуги с дугой. Коробовые кривые линии. Уклон и конусность. Лекальные кривые.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 5. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	
	Практическое занятие №6. Вычерчивание контура технической детали	4	
	Практическое занятие 6.1 Вычерчивание контура технической детали № 1	2	
	Практическое занятие 6.2 Вычерчивание контура технической детали № 2	2	
Раздел 2 Проекционное черчение		32	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала:	4	
	Комплексный чертеж. Общие сведения о видах проецирования, проецирование точки, проецирование отрезка прямой, проецирование плоских фигур, способы преобразования		

	плоскостей.		ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. ЛР13,14
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	
	Практическое занятие № 8. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала:	2	
	Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирующие плоскости. Проекция точки и прямой, расположенной на плоскости. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №9. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала:	6	
	Изометрические проекции геометрических тел. Диметрические проекции окружности. Комплексные чертежи геометрических тел и моделей.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 10. Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности	2	
	Практическое занятие № 11. Нахождение проекций точек на поверхностях цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	
	Практическое занятие № 12. Изометрия цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала:	4	
	Аксонметрические проекции призм, пирамид, цилиндров, конусов.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 13. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	2	
	Практическое занятие № 14. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала:	6	
	Понятие о сечениях геометрических тел сечение призмы, цилиндра плоскостью.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №15. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.	2	
	Практическое занятие №16. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртка, изометрия.	2	

	Практическое занятие № 17. Построение аксонометрической проекции усеченной призмы.	2	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала:	8	
	Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение цилиндрических поверхностей, Пересечение поверхностей призм.		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие №18. Построение взаимного пересечения призм.	2	
	Практическое занятие № 19. Построение аксонометрического изображения пересекающихся призм	2	
	Практическое занятие № 20. Построение пересечения двух цилиндров	2	
	Практическое занятие № 21. Построение аксонометрического изображения пересекающихся цилиндров	2	
Тема 2.7. Проекции моделей	Содержание учебного материала:	2	
	Комплексный чертеж моделей по их аксонометрическому изображению.		
	Практическое занятие	2	
	Практические занятия № 22. Построение комплексных чертежей моделей по их аксонометрическому изображению	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала:	2	ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. ЛР13,14
	Элементы технического рисования. Изображение плоских фигур в плоскостях.		
	Практическое занятие № 23. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала:	2	
	Технические рисунки моделей. Рисунки деталей машин. Придание рисунку рельефности		
	Практическое занятие № 24. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели .	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		32	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:	2	ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. ЛР13,14
	Виды изделий. Виды конструкторской документации. Краткие сведения о базах в машиностроении. Особенности машиностроительного чертежа, виды изделий, виды конструкторских документов, основная надпись на чертежах. Система расположения изображений, виды (основные, местные, дополнительные),		
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 25. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа совре-	2	

	менных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:	6
	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные. Сечения, правила выполнения. Классификация сечений.	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 26. Освоение основных ступенчатых и ломаных разрезов. Выполнение простых разрезов.	2
	Практическое занятие № 27. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2
	Практическое занятие № 28. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение разреза $\frac{1}{4}$ выреза чертежа	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:	2
	Изображение и обозначения резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей.	
	Практическое занятие	2
	Практическое занятие № 29. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой (болт и гайка)	2
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала:	2
	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Последовательность выполнения эскиза. Назначение эскиза и рабочего чертежа.	
	Практическое занятие	2
	Практическое занятие №30. Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала:	4
	ГОСТы: 2.305-68, 2.301-68, 2.306-68, 2.307-6, Разъёмные соединения деталей»	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 31. Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2
	Практическое занятие № 32. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала:	4
	Различные виды неразъёмных соединений. Сварные, паяные, клепочные. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (штриховка разрезов и сечений, обводка контуров соприкасающихся деталей). Сварные соединения. Соединения заклепками, пайкой, склеиванием, заформовкой и опрессовкой.	
	Практические занятия	4

	Практическое занятие № 33. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	Практическое занятие № 34. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. ЛР13,14
	Назначение чертежа общего вида и сборочного чертежа. Конструкторская и технологическая документации. Условности и упрощения на сборочных чертежах		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 35. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическое занятие № 36. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	4	
	36.1 Выполнение чертежа детали №1,2	2	
	36.2 Выполнение чертежа детали №3,4	2	
Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала:	6	
	Чтение сборочного чертежа. Порядок детализации сборочного чертежа. Условности и упрощения применяемые на сборочных чертежах. Спецификация, порядок заполнения		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 37. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	Практическое занятие № 38. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	4	
	38.1 Выполнение чертежа детали №1	2	
	38.2 Выполнение чертежа детали №2,3	2	
Раздел 5. Чертежи по специальности		16	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:		
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий и их составные части. Виды конструкторских документов Способы задания и оформления чертежей . Простановка размеров: операции установки размеров, допусков, выносных линий. Выполнение штриховки		
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 39. Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей.	2	
Тема 5.2. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала:	6	
	Общие сведения.Условные обозначения на строительных чертежах. Чертежи генеральных планов, этажей зданий. Нанесение размеров на строительные чертежи. Разрезы зданий.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 40. Составление экспликации. Простановка условных обозна-	2	

	чений строительных сооружений.		
	Практическое занятие № 41. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
	Практическое занятие № 42. Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2	
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала:	10	
	Определения, термины. Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Условные обозначения элементов в схемах. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Графическое обозначение элементов автоматизации в функциональных, электрических схемах. Кинематическая принципиальная схема. Гидравлическая и пневматическая принципиальная схема. Электрическая принципиальная схема.		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 43. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	Практическое занятие № 44. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	Практическое занятие № 45. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	Практическое занятие № 46. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	Практическое занятие № 47. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
	Самостоятельных занятий	2	
	Консультаций	2	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Раздел 6. Построение чертежей с использованием программы AutoCAD		8	ОК 01-06 ПК1.1.-1.3. 2.1.-2.4. 3.1.-3.4. Л Р13,14
Тема 6.1. Описание общих принципов AutoCAD. Способы задания и оформления чертежей	Содержание учебного материала:	8	
	Назначение АвтоCAD. Общие принципы управления системой АвтоCAD. Способы задания команд. Способы задания и оформления чертежей в АвтоCAD. Простановка размеров: операции установки размеров, допусков, выносных линий. Выполнение штриховки		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 48. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение файла детали. Свойства детали. Создание основания детали	2	
	Практическое занятие № 49. Создание правой проушины и зеркального массива. Изменение отображения моделей	2	
Практическое занятие № 50. Вращение модели мышью. Создание конструктивной плос-	2		

	кости. Использование характерных точек		
	Практическое занятие № 51. Использование переменных и выражений. Создание массива по концентрической сетке	2	
Раздел 7 Компас 3D при построении чертежей		48	
Тема 7.1. Стандарты ЕСКД. Геометрические примитивы в Компас 3D.	Содержание учебного материала:	10	
	Стандарты ЕСКД, применяемые в Компас 3D. Форматы. Основная надпись чертежа в Компас 3D. Построение геометрических примитивов. Линии чертежа в Компас 3D		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие №52. Построение третьей проекции по двум данным и аксонометрия	2	
	Практическое занятие №53. Создание выносного элемента. Простановка осевых линий. Оформление чертежа	2	
	Практическое занятие № 54. Создание файла сборки. Создание взаимного положения компонентов. Сопряжение компонентов	2	
	Практическое занятие № 55. Добавление деталей Ось и Планка. Создание объектов спецификации	2	
	Практическое занятие № 56 Заполнение основной надписи чертежа в программе Компас 3D	2	
Тема 7.2. Основные способы проектирования чертежей и трехмерного моделирования в Компас 3D. Построение сопряжений	Содержание учебного материала:	12	
	Анализ геометрического вида поверхностей и формы предметов. Понятие о трехмерном моделировании в Компас 3D. Привязки. Понятия сопряжений. Построение сопряжений в Компас 3D.		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 57. Проецирование объектов. Добавление опорной площадки. Создание ребра жесткости.	2	
	Практическое занятие № 58 Редактирование компонента в окне. Построение отверстий с помощью Библиотеки Стандартные Изделия	2	
	Практическое занятие № 59. Добавление стопорных шайб, винтов, набора элементов. Создание массива по образцу	2	
	Практическое занятие № 60. Создание видов. Удаление, погашение видов	2	
	Практическое занятие №61. Простановка позиционных линий – выносок. Простановка обозначений посадок, квалитетов и предельных отклонений. Заполнение графы Масштаб	2	
	Практическое занятие № 62. Выполнение построений сложных сопряжений (по индивидуальному заданию)	2	
Тема 7.3. Трехмерное моделирование в Компас 3D. Общие прин-	Содержание учебного материала:	16	
	Интерфейс системы трехмерного 3D моделирования. Инструментальная панель. Построение трехмерных моделей тел вращения по эскизу основания тела вращения		
	Практические занятия	16	
	Практическое занятие № 63. Создание чертежа. Как исключить компоненты из разреза. Создание местного вида. Создание выносного элемента	2	

ОК 01-06
ПК1.1.-1.3.
2.1.-2.4.
3.1.-3.4.
ЛР13,14

ципы моделирования деталей. Трехмерное моделирование тел вращения	Практическое занятие № 64. Создание файлов спецификаций. Подключение сборочного чертежа. Подключение позиционных линий – выносок	2	
	Практическое занятие № 65. Подключение рабочих чертежей. Создание раздела Документация. Оформление основной надписи	2	
	Практическое занятие № 66. Создание эскиза тела вращения. Использование библиотеки эскизов. Работа с библиотекой канавок	2	
	Практическое занятие № 67. Создание и сохранение сборки. Пространственные ломаные. Создание эскиза сечения	2	
	Практическое занятие № 68. Создание кинематического элемента. Зеркальное отражение тела. Создание объектов спецификации	2	
	Практическое занятие № 69. Создание чертежа. Изменение структуры сборки. Исправление ошибок	2	
	Практическое занятие № 70 Выполнение построений многогранников и многоугольников в программе Компас 3D	2	
	Контрольная работа	2	
Тема 7.4. Построение чертежей деталей. Построение сборочных чертежей	Содержание учебного материала:	10	
	Построение вида спереди, вида сверху, вида слева; построение изометрии, нанесение размеров. Построение сборочных чертежей в Компас 3D. Заполнение спецификации		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 71. Создание смещенных плоскостей. Использование буфера обмена	2	
	Практическое занятие № 72. Построение паза. Добавление третьего элемента. Завершение построения модели	2	
	Практическое занятие № 73. Листовое тело и листовая деталь. Предварительная настройка листового тела. Сгибы по эскизу и по ребру	2	
	Практическое занятие № 74. Управление углом сгибов. Добавление сгибов с отступами. Управление боковыми сторонами сгибов	2	
	Практическое занятие № 75. Создание штамповок, буртиков, жалюзи, пазов для крепления. Отображение детали в развернутом виде	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Консультации	2	
	Зачетное занятие	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: Классная доска, рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий, компьютеры по количеству обучающихся, с выходом в интернет, мультимедиапроектор с экраном, лицензированное программное обеспечение общего и профессионального назначения

Технические средства обучения: лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет –ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Куликов В.П. Инженерная графика. учеб. для СПО/ Куликов В.П., Кузин А.В. – 6-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФА – М, 2020. - 368 с. – (Профессиональное образование).

2 Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учеб. для СПО. М.: Академия, 2020.-336 с (Среднее профессиональное образование).

Нормативная документация:

1. ГОСТ 2.102-2013 Виды и комплектность конструкторских документов. Введ. 2014-06- 01— М.: Стандартиформ, 2020.

2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2020.

8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2020.

9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2019.

11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2020.

12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

Интернет ресурсы

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:

www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85. (дата обращения: 26.05.2022).

2. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст: электронный// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87803> (дата обращения: 06.05.2022).

3. Уваров, А. С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD / А. С. Уваров. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4488-0060-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87993> (дата обращения: 06.05.2022).

4. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — Режим доступа : www.biblio-online.ru/(дата обращения: 26.05.2022).

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1(дата обращения: 26.05.2022).

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р.Р. Анамова [и др.]; под общ. Ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леонову, Н.В. Пшеничному. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 246с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02971-0.

3.3. Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины

Работа с наглядным пособием:

Раздел 1. Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.2. Геометрические построения Практическое занятие №4. Деление окружности на равные части.

Раздел 2. Проекционное черчение.

Тема 2.3. Поверхности и тела Практическое занятие № 10 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности

Тема 2.4. Аксонометрические проекции. Практическое занятие № 13. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.

Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования

Раздел 4. Машиностроительное черчение.

Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения Практическое занятие № 26. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Выполнение простых разрезов – вертикальных и горизонтальных Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.

Практическое занятие № 27. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).

Практическое занятие № 28. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение разреза $\frac{1}{4}$ выреза чертежа

Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей

Практическое занятие № 31. Выполнение условного расчёта болтового соединения.

Практическое занятие № 32. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям

Раздел 7 Компас 3D при построении чертежей.

Тема 7.1. Стандарты ЕСКД. Геометрические примитивы в Компас 3D. Практическое занятие № 54. Создание файла сборки. Создание взаимного положения компонентов. Сопряжение компонентов

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей), обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся, присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления, пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа, продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа, продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, дифференцированный зачет
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной гра-	

	фике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Оценка собственного продвижения, личностного развития. Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий
ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий