

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2024 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией ОПР

Протокол № 7

«28» марта 2024г.

Председатель ПЦК Ген. Багратионов Т.М.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023г. № 2 (зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2023 № 72345) и с учетом рабочей программы Выборгского филиала имени маршала авиации С. Ф. Жаворонкова ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова".

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Профиль – технологический.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем изучается. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 3.5, ПК 2.4, ПК 2.5.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны **уметь**: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

Рабочая программа предусматривает формирование следующих **знаний**: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 «Инженерная графика» обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями и знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
Общие компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 2.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 3.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся									
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная (с.р.+и.п.)	Консультации	Обязательная						Промежуточная аттестация
							Всего	В том числе					
								Лекции, уроки ¹	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинар.занятия	КП	
ОП.02	-	-	4	136	22	-	114	16	98	-	-	-	-

¹ Включая комбинированные занятия и контрольные работы

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5	<p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах.</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	136
Объем образовательной программы	114
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	98
лабораторные занятия	
Самостоятельная работа	22
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	18

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. «Геометрическое черчение и правила оформление чертежей»		20	
Тема 1. 1 Понятие о стандартах. Основные элементы чертежа.	Содержание учебного материала		
	1. Цели и задачи курса. Общее ознакомление с разделами программы. Чертёжные инструменты. Понятие о ЕСКД. Система ГОСТов и ЕСКД. Основные направления и перспективы развития стандартизации. Форматы чертежей по ГОСТу 2.301-68. Линии чертежа по ГОСТу 2.303-68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТу 2.304-81.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	2. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 1. «Рамка, вычерчивание линий, и нанесение надписей на чертежах»	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	3. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 2. Задание «Шрифты».	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

Тема 1.2 Деление окружности на равные части. Построение сопряжений	Содержание учебного материала		
	4. Построение и технологическое применение сопряжений и лекальных кривых. Деление окружности на равные части.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	5. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 3. Деление окружности на равные части	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	6. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 4. Построение сопряжений	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 1.3. Вычерчивание контуров технических деталей	Содержание учебного материала		
	7. Масштабы по ГОСТу 2.302-68. Правила нанесения размерных линий на чертеже по ГОСТу 2.3-7-687 (СТ СЭВ-79)	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	8. Практическое занятие. Выполнение графических работ № 5 Вычерчивание контуров технических деталей с различными видами сопряжений	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

	9. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 6 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по разделу 1. -доработка чертежей;	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
РАЗДЕЛ. 2 Проекционное черчение		16	
Тема 2.1 Точка и прямая	Содержание учебного материала		
	10. Виды проецирования: центральное и параллельное. Проецирование точки на две взаимноперпендикулярные плоскости.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		
	11. Виды аксонометрических проекций. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	12. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 7 Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

	13. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 8 Изображение окружности в аксонометрических проекциях.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	14. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 9 Изображение объемного тела (призмы) в изометрической проекции по заданному комплексному чертежу.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала		
	15. Проецирование геометрических тел. Построение проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Изображение поверхностей геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	16. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 10. По двум проекциям геометрических тел построить третьи проекции. Найти все проекции заданных точек на поверхности геометрических тел.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	Самостоятельная работа студента выполнение домашних заданий по разделу 2. -доработка чертежей;	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Раздел 3. Машиностроительное черчение		30	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		

Общие правила выполнения чертежей и виды конструкторской документации Категории изображений на чертежах. Виды. Простые разрезы. Сложные разрезы. Сечения.	17. Машиностроительный чертёж. Виды конструкторских документов. Основные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Разрезы. Простые разрезы. Обозначение разрезов. Наклонные разрезы. Местные разрезы. Сложные разрезы – ступенчатые и ломаные. Сечения – вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечениях.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	18. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 11 Изображение 3-х проекций детали с совмещением видов с разрезами.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	19. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 12 Выполнение 3-х видов детали и ее аксонометрической проекции.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	20. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 13 Выполнение 3-х видов детали с простыми разрезами и ее аксонометрической проекции.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	21. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 14. Построение по двум видам третьего вида и необходимых простых разрезов. Нанесение размеров. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом четверти.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		

Обозначение и изображение резьб	22. Общие сведения о резьбах. Элементы резьб. Виды резьб. Условное изображение и обозначение резьб по ГОСТу 2.311-68.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	23. Практическое занятие Выполнение заданий: № 15 Выполнение чертежа резьбового изделия и резьбового	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

	соединения.		
	24. Практическое занятие Выполнение заданий: № 16 Выполнение винтовой линии на поверхности цилиндра.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 3.3. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		
	25. Зубчатые передачи, их назначение и виды. Условные изображения зубчатых колёс и червяков на рабочих чертежах по ГОСТу 2.402-68.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	26. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 17 Расчёт размеров зубчатого колеса и его изображение на чертеже.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

Тема 3.4. Чертежи общего вида. Сборочный чертёж	Содержание учебного материала		
	27. Конструкторская документация. Чертеж общего вида. Сборочный чертёж, его назначение и место в производстве. Выполнение эскизов деталей для составления сборочного чертежа.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	28. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 18 Выполнение сборочного чертежа	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	29. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 19 Выполнение детали сборочной единицы.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	30. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 20 Выполнение спецификации сборочного чертежа	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	Самостоятельная работа -выполнение домашних заданий по разделу 4. -доработка чертежей;	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

РАЗДЕЛ 4. Специальное черчение		9	

Тема 4.1 Схемы и их выполнение. Схемы электрические. Методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала		
	31. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Электрическая принципиальная схема.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	32. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 21 Выполнение принципиальной электрической схемы.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	33. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 22 Выполнение принципиальной схемы цифровой техники.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	34. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 23 Выполнение принципиальной схемы цифровой техники.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	Самостоятельная работа студента -выполнение домашних заданий по разделу 2. --доработка чертежей;	1	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
РАЗДЕЛ 5. Машинная графика		25	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		

Основные понятия машинной графики. Двумерное проектирование в Компас-3D	35. Кодирование графической информации. Разновидности графических изображений. Основы работы в КОМПАС-3D. Интерфейс программы. Панель свойств и Панель параметров. Компактная панель. Черчение на плоскости в КОМПАС-3D.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
--	---	---	---

	36. Практическое занятие Выполнение заданий: № 24 Вычерчивание трех проекций детали с изображением невидимых линий по представленному объемному изображению детали с нанесением размеров в соответствии с ГОСТ 2.307–68 (задание GR8).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	37. Практическое занятие Выполнение заданий: №25 Построение третьей проекции модели по двум заданным, простановка осевых линий, нанесение размеров, заполнения основной надписи чертежа (задание GR9).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	38. Практическое занятие Выполнение заданий: №26 Построение трех проекций детали с разрезами, указанными в задании (задание GR10).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
Тема 5.2	Содержание учебного материала		

Трехмерное моделирование в системе КОМПАС 3D.	39. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования. Классификация операций при работе с твердотельными моделями (операция выдавливание, операция вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Построение трехмерной модели. Операции вырезания существующей геометрии (вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически, вырезать по сечениям). Построение модели детали по аксонометрическому изображению.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	40. Практическое занятие Выполнение заданий: №27. Создание 3D модели детали Вилка в системе «Компас 3D», определение ее свойств, сохранение в файле на диске.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	41. Практическое занятие Выполнение заданий: №28. Создание рабочего чертежа детали Вилка в системе «Компас 3D» по ее 3D модели, созданной на предыдущем занятии, выполнение разрезов, простановка размеров, выполнение осевых	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	линий.		
	42. Практическое занятие Выполнение заданий: №29. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR8).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

	43. Практическое занятие Выполнение заданий: №30. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR9).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	44. Практическое занятие Выполнение заданий: №31. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR10) с четвертным разрезом.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	45. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 32. Построение по двум видам детали объемной модели и выполнение необходимых разрезов. Выполнение графических работ: Построение по объемной модели 3-х плоских проекций и указанных разрезов. Нанесение размеров и осевых линий.	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	46. Практическое занятие Выполнение заданий: №33. По предложенным изображениям тел вращения построить 3D модели в «Компас 3D» (задание PKG).	2	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5
	Самостоятельная работа студента -выполнение домашних заданий по разделу 5. -доработка чертежей; -доработка компьютерных практических работ -подготовка к зачёту	1	ОК 01-4 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5

	47. Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных зачетных заданий: По предложенным двум видам построить 3D модели с заданным разрезом и построить 3 вида детали с заданными разрезами.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
	ВСЕГО	<i>136</i>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Комплект мебели для учебного процесса.

Кабинет инженерной графики № 405

комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; ноутбук, проектор мультимедийный; экран настенный рулонный; программное обеспечение: Microsoft Access; Microsoft Office Standard; Microsoft Project Professional; Microsoft Visio Professional; Microsoft Visual Studio Enterprise; Microsoft Windows Enterprise; Агент Dr.Web; Комплект ГАРАНТМастер; Комплект ПО для решения основных пользовательских задач; Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Средства обучения: комплект презентаций по дисциплине, модели: вентиля в разрезе, 3-х гранного узла, геометрических тел, геометрических тел со сквозными боковыми отверстиями, пересекающихся геометрических тел, деталей с разрезами, болтового, винтового, шпилечного соединений, валов для построения сечений, стенды: (строительный чертеж, геометрическое и проекционное черчение, машиностроительный чертеж, сборочный чертеж и деталировка, сборочный чертеж вентиля, с изображением и обозначением резьб, изображением упрощенных и условных крепежных деталей, резьбовые соединения, сборочный чертеж детали «Вал»), макеты: стандартного крепежа изделий, построения сечений, соединений, плакаты по темам, специализированные шкафы деталей и моделей, плакатница с плакатами, стойка для плакатов, Лабораторный комплекс Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk Education Suite (Подписка для образовательных учреждений); КОМПАС-3D V17; NormCAD 8.3.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

комплект учебной мебели на 133 посадочных места; персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет и доступом в ЭИОС университета, ноутбуки, принтеры, копировальный аппарат, сканер, программное обеспечение: Microsoft Access; Microsoft Office Standard; Microsoft Project Professional; Microsoft Visio Professional; Microsoft Visual Studio Enterprise; Microsoft Windows Enterprise; Агент Dr.Web; Комплект ГАРАНТМастер; Комплект ПО для решения основных пользовательских задач; Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная и дополнительная литература

Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И.

Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.

Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/476455> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>Умения:</p> <p>-читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектноконструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>Знания: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>Оценка результатов освоения учебной дисциплины в процессе текущей и промежуточной аттестации выставляется:</p> <p>«Отлично» – при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дан исчерпывающий и обоснованный ответ на поставленный вопрос; - показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; -высказываемые положения, решения и действия обоснованы с использованием наглядных пособий, схем; -ответы отличаются четкостью и краткостью действия; быстротой, правильностью и решительностью мысли и решения; излагаются с применением научной терминологии, в необходимой логической последовательности. <p>«Хорошо» – при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ответы в основном краткие и изложена только физическая сущность явления (процесса); -дан полный, достаточно глубокий и обоснованный ответ на поставленный вопрос; 	<p>- наблюдение за выполнением практических работ;</p> <p>- оценка выполнения заданий к практическим работам.</p> <p>-выполнение чертежей</p> <p>-внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные задания</p> <p>- оценка выполнения практических работ; -</p>

<p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; -классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	<p>-даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>-показаны глубокие знания основной и недостаточные знания дополнительной литературы;</p> <p>- ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.</p> <p>«Удовлетворительно» – при следующих условиях:</p> <p>- даны в основном правильные ответы на все вопросы, но без должной глубины и обоснования;</p> <p>-при ответе допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа;</p> <p>-показаны недостаточно уверенные навыки принятия решений или действий в созданной обстановке;</p> <p>-показаны недостаточно прочные практические навыки;</p> <p>-не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы;</p> <p>-показаны недостаточные знания основной литературы;</p> <p>-ответы были многословными или очень краткими, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.</p> <p>«Неудовлетворительно» - выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».</p>	<p>оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса;</p> <p>- оценка качества сформированных знаний студента при проведении тестирования;</p>
---	--	---

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи зачёта оцениваются по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20_____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ . / _____ /