

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

2024 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией 0170

Протокол № 7

«28» апреля 2024г.

Председатель ПЦК С.И. Басминова Т.М.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.10.2023 № 75655);

с учетом:

– примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (разработанной Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Московской области «Раменский колледж»).

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 и компьютерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроник и робототехника (по отраслям) изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Профиль – технологический.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны **уметь**:
читать схемы, чертежи, технологическую документацию;
читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации;
читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
использовать современное программное обеспечение;
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

Рабочая программа предусматривает формирование следующих **знаний**:
основы теории машин и механизмов;
CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;
 типовые схемы подключения датчиков РТС;
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
основы проектной деятельности;
правила оформления документов и построения устных сообщений

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная и компьютерная 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.4	Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.
ПК 3.1	Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.
ПК 3.3	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

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.01	4	-	-	208	40	2	148	-	148	-	-	-	18

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
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5	читать схемы, чертежи, технологическую документацию; читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; использовать современное программное обеспечение; 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	основы теории машин и механизмов; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; типовые схемы подключения датчиков РТС; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; основы проектной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	208
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	148
в том числе:	
лекции	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	148
семинарские занятия	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	40
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	18

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы начертательной геометрии		34/18	
Тема 1.1 Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Метод проекций. Виды проецирования	6	
	2. Комплексный чертёж точки		
	3. Задание и изображение прямой		
	4. Плоскость. Поверхности		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа 1. Изображение точки (по вариантам)	2	
	Практическая работа 2. Изображение прямой и плоскости (по вариантам)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Способы преобразования чертежа	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Способ замены плоскостей проекции	2	
	2. Способ вращения		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 3. Преобразование чертежа (по вариантам)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Позиционные задачи	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3
	1. Задачи на принадлежность	4	
	2. Задачи на пересечение		
		В том числе практических занятий	

	Практическая работа 4. Взаимное положение двух плоскостей (по вариантам)	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Метрические задачи	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Построение взаимно перпендикулярных прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	2. Задачи на определение расстояний		
	3 Задачи на определение углов		
	4. Развертки поверхностей		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 5. Развертки поверхностей (по вариантам)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы инженерной графики		56/36	
Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК04, ОК05
	1. Состав и классификация стандартов ЕСКД	2	
	2. Виды и обозначение изделий		
	3. Виды конструкторской документации		
	4. Стандарты оформления чертежей		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 6. Стандарты чертежа. Титульный лист	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Изображение изделий на чертеже	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Виды, разрезы и сечения	4	
	2. Выносные элементы, условности и упрощения		
	3. Аксонометрические проекции		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 7. Построение третьего вида модели (детали) по двум заданным	2	
	Практическая работа 8. Построение натурального вида наклонного сечения фронтально-проецирующей плоскостью	2	
	Практическая работа 9. Выполнение аксонометрического изображения модели (детали) в прямоугольной диметрии с вырезом одной четверти предмета	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2,

Нанесение размеров на чертежах	1. Основные требования и определения	2	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	2. Основные правила нанесения размеров		
	3. Упрощённое нанесение размеров отверстий		
	4. Нормальные линейные и угловые размеры		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 10. Нанесение размеров на чертежах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Чертежи деталей	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Основные требования к выполнению чертежей	2	
	2. Эскизирование		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 11. Построение чертежа детали с формой тела вращения	2	
	Практическая работа 12. Построение чертежа детали, получаемой штамповкой	2	
	Практическая работа 13. Построение чертежа зубчатого колеса	2	
	Практическая работа 14. Построение чертежа пружины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Изображение разъемных соединений	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам		
	3. Шпоночное соединение		
	4. Штифтовое соединение		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа 15. Изображение резьбы	2	
	Практическая работа 16. Изображение резьбовых соединений (по вариантам)	2	
	Практическая работа 17. Изображение шпилечного/шпоночного соединения)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Изображение неразъёмных соединений	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4,
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Клепаные соединения		
	3. Соединения паяные и клееные		
	4. Соединения, получаемые опрессовкой		

	5. Соединения сваркой		OK5
	6. Соединения методом деформации		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 18. Изображение неразъёмных соединений (по вариантам)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Конструкторская документация сборочных единиц	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 OK1, OK2, OK4, OK5
	1. Спецификация	2	
	2. Сборочный чертеж		
	3. Детализирование сборочного чертежа	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 19. Создание спецификации изделия (по вариантам)	2	
	Практическая работа 20. Чтение и детализирование сборочного чертежа (по вариантам)	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.8 Схемы	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 OK1, OK2, OK4, OK5
	1. Общие сведения	4	
	2. Виды и типы схем		
	3. Общие требования к выполнению схем		
	4. Правила выполнения электрических схем		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 21. Создание электрической схемы (по вариантам)	2	
	Практическая работа 22. Создание перечня элементов (по вариантам)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Компьютерные технологии в инженерной графике		32/32	
Тема 3.1 Введение в геометрическое моделирование	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 OK1, OK2, OK4, OK5
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 23. Работа с интерфейсом CAD-программы	2	
	Практическая работа 24. Построение и редактирование графических примитивов	2	
	Практическая работа 26. Создание и использование групп графических примитивов	2	

	Практическая работа 27. Оформление элементов чертежа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Создание моделей и ассоциативных чертежей в CAD-программе	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 28. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали типа тела вращения	4	
	Практическая работа 29. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали не типа тела вращения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Моделирование сборочных единиц в CAD-программе	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 30. Модерирование сборочного изделия (по вариантам)	4	
	Практическая работа 31. Создание комплекта конструкторской документации на сборочное изделие (по вариантам)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Моделирование электрических схем в CAD-программе	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 32. Создание электрической принципиальной схемы в CAD-программе	4	
	Практическая работа 33. Создание схемы расположения в CAD-программе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		208	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет инженерной графики

(учебный корпус 7, каб. 405)

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (Pentium 4, 3 Гб., 250 Мб) - 1 шт., экран, переносной мультимедийный проектор Acer - 1 шт., EPSOW EH –TW550 – 1шт., ноутбук Lenovo - 1шт., экран переносной- 1 шт.

Программное обеспечение: MS Access 2013, MS Project 2013, MS Visio 2013, AnyLogic 7 University, STATISTICA 6, MS Visual Studio 2013, Powersim Studio 9

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 детализация, 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 -60 шт., специализированные шкафы деталей и моделей - 5 шт., плакатница с плакатами - 3 шт., стойка для плакатов, Лабораторный комплекс Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk Education Suite (Подписка для образовательных учреждений); КОМПАС-3D V17; NormCAD 8.3.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

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> – 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> – Режим доступа: по подписке.

Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — II, 81 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1907576> (дата обращения: 20.08.2024). – 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

Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основ теории машин и механизмов	Классифицирует элементы машин и механизмов	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> CAD-систем: классы, наименования, возможности и порядок работы в них	Знает алгоритм работы в CAD-системах, согласно поставленной задачи	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> типовых схем подключения датчиков РТС	Знает материальную базу и алгоритм чтения схем подключения РТС	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знает базы данных содержащие сведения ЕСКД и ISO	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает требования к технической базе для установки и работы в прикладном программном обеспечении	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> основы проектной деятельности	Знает алгоритм работы над проектом	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
<i>Знание</i> правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает требования к оформлению конструкторской документации на родном и иностранном языке	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<i>Умение</i> читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Работает с технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации	Работает с конструкторской и технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Работает с технической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации	Работает с конструкторской и технологической документацией средств	Оценка результатов выполнения практической работы

	роботизации	
<i>Умение</i> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> использовать современное программное обеспечение	Работает в современных CAD-программах	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет выполненную работу, согласно профессиональным требованиям	Оценка результатов выполнения практической работы

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 _____ . / _____ /