

25 нурс

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования (ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

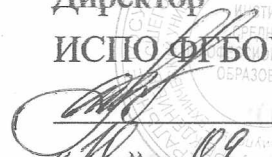
 Т.С. Олейникова

«10» 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

 И.Ф. Литвиненко

«10» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1550.

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»

Разработчик(и): _____

1. Даценко Елена Ивановна, преподаватель специальных дисциплин ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ», высшая квалификационная категория

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией машиностроения и современных технологий
Протокол № 1 от «30» ав 2023 г.
Председатель ЦК Даценко Е.И.

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год
Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.
Председатель ЦК _____
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение __, стр. __)
Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год
Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.
Председатель ЦК _____
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение __, стр. __)
Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Вариативная часть.

84 часа учебной дисциплины являются вариативной частью, которая дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части дисциплины ОП.01. Инженерная графика, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Общие компетенции:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих контроллеров мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.

ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием.

3.4.5. Конструирование, монтаж, техническое обслуживание и ремонт мобильных робототехнических комплексов:

ПК 5.1. Разрабатывать конструкции и схемы электрических подключений компонентов и модулей несложных мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.2. Выполнять сборку и монтаж компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

ПК 5.4. Диагностировать неисправности мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

ПК 5.5. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	136
в том числе	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
практические занятия	64
контрольные работы (не предусмотрено)	
курсовой/ индивидуальный проект (не предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		14	
Тема 1.1. Введение. Основные требования стандартов к оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	2
	1 Введение. Основные требования стандартов к оформлению чертежей	2	
	2 Линии чертежа. Шрифты чертежные	2	
	Графическая работа № 1 Тема: Линии чертежа. Шрифты	6	
Тема 1.2. Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебного материала	4	2
	1 Масштабы		
	2 Правила нанесения размеров		
	Практическое занятие не предусмотрено	-	
Раздел 2. Геометрическое черчение		12	
Тема 2.1. Геометрические построения	Содержание учебного материала	8	2
	1 Основные геометрические построения	4	
	2 Сопряжения	2	
	3 Лекальные кривые	2	
	Графическая работа № 2 Тема: Лекальная кривая	4	
Раздел 3. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение		34	
Тема 3.1. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости	Содержание учебного материала	12	2
	1 Метод проецирования. Проецирование точки	4	
	2 Проецирование отрезка прямой	4	
	3 Проецирование плоскости	4	
	Практическое занятие не предусмотрено	-	

1	2	3	4
Тема 3.2. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	4	2
	1 Аксонметрические проекции		
	Практическое занятие № 1 Тема: Плоские фигуры и окружность в изометрии	4	
Тема 3.3. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	2	2
	1 Проецирование геометрических тел		
	Графическая работа № 3 Тема: Тела геометрические	6	
Тема 3.4. Проекции модели, Техническое рисование	Содержание учебного материала	-	
	Лекция - не предусмотрено		
	Графическая работа № 4 Тема: Модель	6	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		28	
Тема 4.1. Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	10	2
	1 Виды изделий и конструкторских документов	2	
	2 Виды	2	
	3 Разрезы	2	
	4 Сечения	2	
	5 Выносные элементы	2	
	Графическая работа № 5 Тема: Разрез	6	
Тема 4.2. Резьба, резьбовые изделия. Чертежи деталей, эскизы	Содержание учебного материала	4	2
	1 Резьба. Изображение и обозначение резьб на чертежах	2	
	2 Рабочие чертежи и эскизы	2	
	Графическая работа № 6 Тема: Эскиз детали с резьбой	4	
	Графическая работа № 7 Тема: Рабочий чертеж по эскизу	4	

1	2	3	4
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		32	
Тема 5.1. Разъемные и неразъемные соединения. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	4	2
	1 Разъемные соединения	2	
	2 Сборочные чертежи	2	
	Графическая работа № 8 Тема: Соединение болтовое	6	
Тема 5.2. Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала	2	2
	1 Чтение и детализирование сборочных чертежей		
	Графическая работа № 9 Тема: Детализирование сборочного чертежа	6	
Тема 5.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	4	2
	1 Зубчатые передачи	2	
	2 Изображение зубчатых колес и передач	2	
Тема 5.4. Схемы по специальности	Содержание учебного материала	4	2
	1 Схемы. Правила чтения и выполнения схем	2	
	2 Схемы электрические	2	
	Графическая работа № 10 Тема: Схема электрическая	6	
Раздел 6. Компьютерная графика		16	
Тема 6.1. Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	10	2
	1 Системы автоматизированного проектирования (САПР)	2	
	2 Конструкторский редактор sPlan, основные сведения и возможности	2	
	3 Библиотека элементов для выполнения чертежей электрических схем	2	
	4 Инструменты для выполнения чертежа	2	
	5 Алгоритм построения, редактирования и оформления чертежа	2	
	Графическая работа № 11 Тема: Выполнение схемы по специальности в системе sPlan	6	
		Всего:	136

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета черчения и инженерной графики.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по всем разделам дисциплины ОП.01. Инженерная графика;
- модели геометрических тел;
- модели усеченных геометрических тел;
- модели взаимного пересечения геометрических тел;
- модели для построения комплексного чертежа;
- модели для выполнения простых и сложных разрезов;
- резьбовые стандартные изделия;
- соединения болтом, шпилькой, винтом;
- детали: валы, втулки, оси и другие;
- зубчатые передачи;
- узлы для выполнения сборочного чертежа;
- резьбовые, шпоночные, шлицевые и другие виды соединений;
- измерительные инструменты;
- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий;
- учебная и справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Комплект наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. - Москва: ИНФРА-М, 2022. – 381 с.
2. Василенко Е.А. Техническая графика: учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 334 с.
3. Уласевич З.Н. Инженерная графика: практикум: учеб. пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. – 2-е изд. – Минск: Вышэйшая школа, 2020. – 208 с.

Дополнительная литература:

1. Сальков Н.А. Начертательная геометрия: учебник / Н.А. Сальков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 332 с.
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 396 с.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.- 11-е изд., стер.– Москва: ИНФРА-М, 2021.– 494 с.
2. Государственные стандарты. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): [сборник]. - М.: Изд-во стандартов, 2004
3. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики [сборник]: учебное пособие / В.П. Куликов:- 3-е изд.-М.: ФОРУМ, 2009

Интернет- ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, раздел «Образование в области техники и технологий», подраздел «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
3. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11)// АО Кодекс; [сайт]. - Москва; 2019.- URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200001992>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения графических упражнений и индивидуальных заданий графических работ, тестирования.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные правила построения чертежей и схем;- способы графического представления пространственных образов;- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	<p>Оценка «отлично» 5 выставляется, если обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с заданиями, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, графических работ</p> <p>Оценка «хорошо» 4 выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и заданий, графических работ; владеет необходимыми приемами их выполнения.</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий графических упражнений, работ.</p> <p>Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, тестирование, технический диктант, дифференцированный зачет.</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» 3 выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий, графических работ</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» 2 выставляется, если обучающийся не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением выполняет практические задания, графические работы</p>	
--	---	--