

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем		
Учебный план	b270304-УТС-23-1.plx 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Запезалова Л.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры АиКС Запезалов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирования компетенции ПК-4 в части ПК-4.1 - способен оформлять графические и текстовые разделы конструкторской документации проектов автоматизированной системы управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс "Геометрия"
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы подготовки технической документации
2.2.2	Мехатронные комплексы
2.2.3	Цифровая схемотехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4.1: Оформляет графические и текстовые разделы конструкторской документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Терминологию, основные понятия и определения, необходимые для построения чертежей(ПК-4.1);
3.1.2	- Правила построения и чтения чертежей технических объектов (ПК-4.1);
3.1.3	- Виды изделий и конструкторских документов (ПК-4.1);
3.1.4	- Правила оформления документации в соответствии со стандартами ЕСКД(ПК-4.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	- Использовать графические программные продукты для разработки технической документации (ПК-4.1);
3.2.2	- Выполнять и читать чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи средней степени сложности(ПК-4.1);
3.2.3	- Оформлять схемы разных видов и типов в соответствии со стандартами ЕСКД. (ПК-4.1).
3.3	Владеть:
3.3.1	- Навыками снятия размеров и выполнения чертежей технических деталей и элементов конструкции узлов изделий, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления соответствующей конструкторской документации(ПК-4.1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Метод проекций. Точка в системе плоскостей.					
1.1	Метод проекций. Точка в системе плоскостей. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э1	
1.2	Точка в системе плоскостей. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
1.3	Подготовка к выполнению лабораторной работы и оформление отчета. /Ср/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Прямая линия в системе плоскостей проекций. Взаимное расположение двух прямых, прямой и точки.					
2.1	Прямая линия в системе плоскостей проекций. Взаимное расположение двух прямых, прямой и точки. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э1	

2.2	Прямая линия в системе плоскостей проекций. Следы прямой. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.3	Взаимное расположение плоскости, прямой и точки. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3 Э1	
2.4	Подготовка по теме раздела. Подготовка к лабораторным работам. написание отчета. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Плоскость в системе плоскостей проекций. Взаимное расположение плоскостей, прямой и точки.					
3.1	Плоскость в системе плоскостей проекций. Взаимное расположение плоскостей, прямой и точки. /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Э1	
3.2	Плоскость в системе плоскостей проекций. Взаимное расположение плоскостей, прямой и точки. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
3.3	Подготовка к выполнению лабораторной работы и оформление отчета. /Ср/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Виды многогранников. Пересечение многогранника с прямой, плоскостью. Пересечение многогранников.					
4.1	Виды многогранников. Пересечение многогранника с прямой, плоскостью. Пересечение многогранников. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э1 Э3	
4.2	Виды многогранников. Пересечение многогранника с прямой, плоскостью. Пересечение многогранников. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э3	
4.3	Подготовка по теме раздела. Подготовка к лабораторной работе. Защита работы. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 5. Виды кривых. Способы построения.					
5.1	Виды кривых. Способы построения. /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Э1	
5.2	Виды кривых. Способы построения. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
	Раздел 6. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное расположение прямой и поверхности.					
6.1	Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное расположение прямой и поверхности. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э1 Э3	
6.2	Сечение поверхности плоскостью. Взаимное расположение прямой и поверхности. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	
6.3	Подготовка по теме раздела и выполнение контрольной работы. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э3	Контрольная работа
	Раздел 7. Изображения – виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Последовательность построения.					
7.1	Изображения – виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Последовательность построения. /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Э1 Э3	

7.2	Виды, разрезы, сечения. Прямоугольная изомертия, диметрия, четвертной вырез. /Лаб/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э3	
7.3	Подготовка по теме раздела /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 8. ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов.					
8.1	ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э3	
8.2	ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.3 Э3	
	Раздел 9. Резьбовые соединения. Виды резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже Шпоночные соединения. Зубчатые соединения. Клеевые соединения. Паяные соединения. Сварные соединения. Заклепочные соединения.					
9.1	Виды соединения деталей в изделии: разъемные, неразъемные. /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Э1 Э3	
9.2	Резьбовое соединение. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Э1 Э3	
9.3	Изучение материала по теме раздела. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э3	
	Раздел 10. Сборочный чертеж. Детализация чертежа.					
10.1	Сборочный чертеж. Детализация чертежа. /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Э1 Э3	
10.2	Подготовка по теме раздела. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 11. Виды, типы схем. Требования к выполнению.					
11.1	Виды, типы схем. Требования к выполнению. /Лек/	1	1	ПК-4.1	Л1.2 Э3	
11.2	Схемы электрические принципиальные. /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	
11.3	Подготовка по теме раздела. /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	
	Раздел 12. ЕСПД. Стадии разработки. Виды документов. Виды схем. Условные обозначения и правила выполнения.					
12.1	ЕСПД. Стадии разработки. Виды документов. Виды схем. Условные обозначения и правила выполнения. /Ср/	1	6	ПК-4.1	Э3	
	Раздел 13. Система автоматизированного проектирования КОМПАС.					
13.1	Ассоциативный чертеж. Сборочный чертеж. /Лаб/	1	12	ПК-4.1	Л1.1Л2.3Л3.2 Э2 Э3	

13.2	Подготовка к лабораторной работе: Изучение среды КОМПАС 3D. Интерфейс среды. Ассоциативный чертёж детали. Создание модели сборки и сборочного чертежа. Изучение Азбука КОМПАС 3D (электронное пособие в составе программной среды КОМПАС) /Ср/	1	4	ПК-4.1	Л1.1Л2.3 Э2 Э3	
	Раздел 14. Зачет					
14.1	/Зачёт/	1	10	ПК-4.1		Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Малышевская Л.Г.	Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие	Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017, электронный ресурс	1
Л1.2	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Артюхин, Г. А.	Инженерная графика. Сборочный чертёж: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Малышевская Л.Г.	Инженерная графика. Схемы: Учебное пособие	Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021, электронный ресурс	1
Л2.2	Кобылянский М. Т., Богданова Т. В.	Инженерная графика: сборник заданий	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018, электронный ресурс	1
Л2.3	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л2.4	Карпов Е. К., Карпова И. Е., Иванов В. В.	Инженерная графика. Краткий курс по инженерной графике	Курган: КГУ, 2019, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М., Спирина Е.Л.	Начертательная геометрия и инженерная графика. Методическое пособие для студентов экстерната, вечернего и заочного отделений вузов	Moscow: АСВ, 2016, электронный ресурс	1
ЛЗ.2	Покатиловский Н. В.	Начертательная геометрия и инженерная графика, компьютерная графика: методические рекомендации по выполнению контрольных и лабораторных работ, организации самостоятельной работы по дисциплинам: начертательная геометрия и инженерная графика, компьютерная графика	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сайт Учебно-методических материалов графических дисциплин Вольхина Константина Анатольевича			
Э2	Система трехмерного моделирования			
Э3	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	КОМПАС 3D			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Гарант". http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	Справочно-правовая система "КонсультантПлюс". http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Программа КОМПАС 3D.