

Ечмаева Г.А. Инженерная графика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года, № 1550, на основе примерной основной образовательной программы, регистрационный номер в реестре 170828 от 17 апреля 2017 года.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Инженерная графика. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	7
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	8

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

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

Дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем
- Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем

Уметь:

- Читать техническую документацию на производство монтажа
- Оформлять техническую и технологическую документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

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

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр 4. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 52 часов, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 40 часов; консультации – часа; самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
Лекции, уроки	20
Лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы начертательной геометрии			
Тема 1.1 Основы ортогонального проецирования	Содержание		
	1 Основные понятия начертательной геометрии. Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа	1	2
	2 Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Чертеж точки на комплексном чертеже Монжа	1	2
	Лабораторная работа 1. Чертеж точки на комплексном чертеже Монжа	2	3
Тема 1.2	Содержание		

Проецирование прямых	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Прямые общего и частного положений. Проекция прямой на комплексном чертеже Монжа.		2	2
	Лабораторная работа 2: Построение проекций прямых общего и частного положений		2	3
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 2		1	
Тема 1.3. Проецирование плоскостей	Содержание			
	1	Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа.	2	2
	2	Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости	2	2
	3	Пересечение прямой и плоскости, Взаимное положение двух плоскостей	2	2
	Лабораторная работа 3: Построение проекций плоскости		2	2
	Лабораторная работа 4: Определение точек и линий пересечения плоскостей с прямой и плоскостью		2	3
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 3		1	
Тема 1.4. Проецирование	Содержание			
	1	Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения,	2	2

поверхностей		многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей.		
	2	Многогранники. Сечения многогранников	2	2
	3	Метрические задачи	1	2
	4	Поверхности вращения. Сечение поверхностей вращения	2	3
		Лабораторная работа 5: Поверхность: Многогранник. Сечение многогранников	2	3
		Лабораторная работа 6: Поверхность: Тела вращения. Сечение тел вращения	2	3
		Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 4	1	3
Раздел 2. Основы технического черчения				
Тема 2.1.		Содержание		
Основные понятия		Основные понятия технического черчения. Система ЕСКД. Базовые ГОСТы	1	2
		Лабораторная работа 7: Линии. Технические шрифты	1	2
		Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 5	1	
Тема 2.2.		Содержание		

Изображения	1	Изображения: виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68)	1	2
	2	Нанесение размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68)	1	2
	3	Деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения	1	2
	Лабораторная работа 8: Виды		1	2
	Лабораторная работа 9: Сечения		1	2
	Лабораторная работа 10: Разрезы			2
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 6		1	2
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 7		1	2
Раздел 3: Системы автоматизированного проектирования				
Тема 3.1. Основы работы в среде AutoCAD	Содержание			
	Основные понятия CAD-систем. Основы работы в AutoCAD. Рабочая среда. Примитивы. Команды рисования и редактирования.		1	2
	Лабораторная работа 11. Построение главного вида детали (контура) по точкам и линейным размерам		2	2
	Лабораторная работа 12. Построение основных видов детали		1	2

	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 8	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы 9	2	2
	Итого	52	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач) .

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет инженерной графики оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Кабинет информатики, оснащен следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, принтер, персональные компьютеры. На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Специализированное ПО: Adobe Photoshop Extended CS5 (№ лицензии 7975804 от 15.10.2010), Adobe Design Premium CS4 (№ лицензии 19532640 от 23.07.2009), MathCAD 14.0 (№ лицензии 2522615 от 19.12.2008), ИКАР Notebook, GIMP, Inkscape. Система автоматизированного проектирования AutoCAD или аналогичная ей (образовательная лицензия). Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

1 Основная литература:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=329886> (дата обращения: 06.04.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Дополнительная литература:

2. Ли В.Г. Инженерная графика: Учебное пособие / Ли В.Г., Дорошенко С.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 141 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=327700> (дата обращения: 06.04.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ
3. Бабенко, В. М. AutoCAD Mechanical : учебное пособие / В.М. Бабенко, О.В. Мухина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=361583> (дата обращения: 19.04.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ
4. Швайгер А.М. Инженерная графика: компьютерный конспект лекций по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс]. — Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 1998. — Режим доступа: http://grapham.susu.ac.ru/in_graf1.html

5. Инженерная и прикладная компьютерная графика: индивидуальные графические задания [Электронный ресурс]. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. — Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/>

3. Интернет-ресурсы

1. <https://cadinstructor.org/eg/lectures/> - Обучающий центр CADInstruktur
2. <http://onlinelibrary.wiley.com> - научные журналы издательства Wiley&Sons
3. <http://www.sciencedirect.com/> - научные журналы издательства Elsevier

4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://library.utmn.ru/>

5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">• Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем• Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	Выполнение лабораторных работ. Выполнение самостоятельных работ Промежуточная аттестация в виде зачета с оценкой)
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">• Читать техническую документацию на производство монтажа• Оформлять техническую и технологическую документацию	Выполнение лабораторных работ. Выполнение самостоятельных работ Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета