



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника

Королев 2023

Автор: Девбелева Наталья Ивановна. Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика». – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и учебного плана по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «15» мая 2023 г., протокол № 5.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета «17» мая 2023 г., протокол № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

1.2. Общие и профессиональные компетенции, полученные в результате освоения учебной дисциплины

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.7. Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.

ПК 3.5. Оформлять учетно-отчетную документацию.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы
--	--

	ВОСПИТАНИЯ
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий	ЛР 16

опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Проявляющий привязанность к конкретному предприятию, как молодой специалист	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 22

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 196 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 130 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 66 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	116
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Геометрическое черчение		23	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Цели и задачи изучения дисциплины «Инженерная графика». Организация учебного процесса. Значение дисциплины для получаемой профессии. Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации.	2	
	Практическое занятие №1. Отработка практических навыков оформления чертежей (форматы, масштабы, рамка, основная надпись).	2	3
	Практическое занятие №2. Отработка практических навыков выполнения различных типов линий чертежа.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	2	3
Тема 1.2. Шрифты чертежные. Нанесение размеров	Практическое занятие №3 Отработка навыков выполнения шрифтов. Заполнение основной надписи с учетом требований ЕСКД.	2	3
	Практическое занятие №4. Нанесение размеров на чертежах (ГОСТ 2.307)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	2	3
Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Практическое занятие №5. Геометрические построения: деление окружности, отрезка прямой, углов на равные части.	2	3
	Практическое занятие №6. Уклон и конусность на чертежах технических деталей (построение и обозначение). Построение лекальных кривых.	2	3
	Практическое занятие №7. Построение различных видов сопряжений. Вычерчивание чертежей технических деталей с применением различных видов сопряжений, геометрических построений.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	3	3
Раздел 2. Проекционное черчение		83	
Тема 2.1. Методы и виды проецирования	Основные сведения о методах и видах проецирования. Понятия о комплексных чертежах.	2	
Проекция точки, отрезка, плоскости.	Практическое занятие №8 Освоение методов проецирования.	2	2
Комплексные чертежи геометрических тел.	Практическое занятие №9 Изображение плоскостей проекции, осей координат.	2	2
	Практическое занятие №10 Выполнение комплексных чертежей точки, отрезка, плоскости	2	2
	Практическое занятие №11 Проецирование и расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего положения, проецирующие прямые, прямые уровня)	2	2
	Практическое занятие №12 Определение положения плоских фигур в пространстве (плоскости уровня, проецирующие, общего положения)	3	2

	Практическое занятие №13 Выполнение комплексных чертежей отрезков. Определение положения отрезка относительно плоскостей проекций.	2	3
	Практическое занятие №14 Выполнение комплексных чертежей плоскостей и плоских фигур. Определение положения плоскости и плоской фигуры относительно плоскостей проекций.	2	3
	Общие понятия об аксонометрических проекциях: виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	
	Практическое занятие №15 Освоение способов построения различных видов аксонометрических проекций.	2	
	Определение поверхностей геометрических тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел.	3	
	Практическое занятие №16 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.	2	3
	Практическое занятие №17 Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	3
	Практическое занятие №18 Нахождение проекций точек, лежащих на поверхностях геометрических тел.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	8	3
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью			
	Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Определение действительной величины фигуры сечения. Методика построения развертки поверхности усеченных геометрических тел. Построение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №19 Построение комплексного чертежа усеченного тела вращения.	2	3
	Способы преобразования плоскостей проекций. Характеристика способов. Определение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры различными способами.	4	
	Практическое занятие №20 Освоение способов преобразования проекций. Нахождение натуральной величины фигуры сечения способом перемены плоскостей проекций.	2	3
	Практическое занятие №21 Построение аксонометрического изображения усеченных геометрических тел	2	3
	Практическое занятие №22 Построение развёртки поверхности тела вращения.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практических заданий по теме. Оформление графических работ.	5	3
Тема 2.3. Проецирование моделей	Развитие практических способов изображения модели в трех проекциях. Чтение чертежей моделей, выбор рационального положения. Методика выполнения комплексных чертежей моделей по двум заданным проекциям и по аксонометрическому изображению.	3	
	Практическое занятие №23 Построение комплексных чертежей модели по натуральным (заданным) образцам	2	3
	Практическое занятие №24 Освоение правил нанесения размеров на чертежах деталей. Нанесение размеров на чертеже модели.	2	3
	Практическое занятие №25 Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическим изображениям	2	3
	Практическое занятие №26 Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическим изображениям	2	3
	Практическое занятие №27 Освоение методики выполнения чертежей моделей по двум заданным проекциям	2	3
	Практическое занятие №28 Построение комплексных чертежей моделей по двум заданным проекциям.	3	3
	Практическое занятие №29 Построение комплексных чертежей моделей по двум заданным проекциям.	2	3

	Практическое занятие №30 Построение аксонометрических проекций моделей.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практических заданий по теме. Оформление графических работ.	6	3
Раздел 3. Машиностроительное черчение		86	
Тема 3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения	Практическое занятие №31 Выполнение основных, местных и дополнительных видов.	2	2
	Практическое занятие №32 Выполнение выносных элементов. Графическое обозначение материалов.	2	2
	Практическое занятие №33 Выполнение сечений деталей.	2	2
	Практическое занятие №34 Выполнения простых разрезов деталей. Выполнения местных разрезов деталей и совмещение вида с разрезом.	2	3
	Практическое занятие №35 Выполнения сложных ступенчатых разрезов деталей.	2	3
	Практическое занятие №36 Выполнения сложных ломаных разрезов деталей	2	3
	Практическое занятие №37 Применения условностей и упрощений на чертежах.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практических заданий по теме. Оформление графических работ.	6	3
Тема 3.2. Резьбы и резьбовые соединения Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практическое занятие №38 Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание деталей с резьбой.	2	3
	Практическое занятие №39 Чтение чертежей и обозначений стандартных резьбовых изделий и неразъемных соединений деталей.	2	3
	Практическое занятие № 40 Выполнение чертежей резьбовых соединений.	2	3
	Практическое занятие № 41 Выполнение чертежей резьбовых соединений	2	3
	Практическое занятие № 42 Нахождение ошибок и исправление ошибок в чертеже детали с резьбой.	2	3
	Практическое занятие №43 Правильное выполнение чертежа детали с резьбой.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	8	3
Тема 3.3 Правила разработки и оформления документации Эскизы. Рабочие чертежи деталей. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Практическое занятие №44. Освоение правил разработки и оформления конструкторской документации, эскизов и рабочих чертежей деталей узла, нанесения и содержания текстовых сопровождающих надписей (технические условия и др.) на чертежах.	2	3
	Практическое занятие №45 Измерение и выполнение эскиза первой детали из узла.	2	3
	Практическое занятие №46 Измерение и выполнение эскиза второй детали из узла.	2	3
	Практическое занятие №47 Измерение и выполнение эскиза третьей детали из узла.	2	3
	Практическое занятие №48 Выполнение рабочего чертежа первой детали из узла.	2	3
	Практическое занятие №49 Выполнение рабочего чертежа второй детали из узла.	2	3
	Практическое занятие №50. Основные правила выполнения сборочного чертежа, его назначение, содержание, последовательность выполнения.	2	3
	Практическое занятие №51. Освоение особенностей нанесения размеров на сборочных чертежах (габаритные, присоединительные, конструкторские базы и т.д.)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	8	3
Тема 3.4.			

Детализирование сборочных чертежей	Практическое занятие № 52. Детализирование. Отработка навыков чтения сборочного чертежа.	2	3
	Практическое занятие № 53. Детализирование. Чтения и анализ заданного сборочного чертежа.	2	3
	Практическое занятие № 54. Детализирование. Выполнение рабочего чертежа первой деталей сборочной единицы по сборочному чертежу (из альбома).	2	3
	Практическое занятие № 55. Детализирование. Выполнение рабочего чертежа второй деталей сборочной единицы по сборочному чертежу (из альбома).	2	3
	Практическое занятие № 56. Детализирование. Выполнение рабочего чертежа второй деталей сборочной единицы по сборочному чертежу (из альбома).	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	6	3
Тема 3.5. Основные сведения о строительных чертежах. Схемы по специальности	Практическое занятие № 57. Строительные чертежи: правила обозначения видов, методика простановки размеров. Условные изображения и обозначения, применяемые на строительных чертежах.	2	
	Практическое занятие № 58. Планы, разрезы и фасады зданий. Фундаменты под оборудование. Чтение строительных чертежей производственных зданий и инженерных сооружений.	4	2
	Практическое занятие № 59. Общие сведения о схемах, типы схем в зависимости от основного назначения. Условные графические обозначения элементов на чертежах. Чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД. Выполнение чертежа схемы кинематической.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и конспектом. Выполнение практического задания по теме. Оформление графической работы.	4	3
Всего:		196	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия
- комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР и лицензионным обучением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Березина, Наталия Алексеевна. Инженерная графика Учебное пособие; Москва : Альфа-М : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019.

<http://znanium.com/go.php?id=503669>

Зеленый, Петр Васильевич. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : Учебное пособие - Москва ; Минск : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2018.

<http://znanium.com/go.php?id=415692>

Дополнительные источники:

Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : Учебник - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. <http://znanium.com/go.php?id=438493>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - внеаудиторная самостоятельная работа. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет.
- 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.	
Знания:	
- правила чтения конструкторской и технологической документации;	
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	
- законы, методы и приёмы проекционного черчения;	
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации(ЕСТД);	
- 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.	