

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР:
_____ И. П. Лебедева

Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ
ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Новокузнецк

Рассмотрено на заседании МК

Председатель МК

_____/_____/_____
Протокол № ____ от _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013г. №874, а также в соответствии с учебным планом по профессии среднего профессионального образования 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ от 29.06.2022г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Костенко Наталья Валерьевна, преподаватель первой категории.

Рецензент: Вотинцева Оксана Борисовна, преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ

ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее АОП СПО ПКРС) в соответствии с ФГОС по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: Радиомеханик.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПКРС: общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать кинематические схемы;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;
- подсчитывать передаточное число;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
 - типы кинематических пар;
 - характер соединения деталей и сборочных единиц;
 - принцип взаимозаменяемости;
 - основные сборочные единицы и детали;
 - типы соединений деталей и машин;
 - виды движений и преобразующие движения механизмы;
 - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
 - передаточное отношение и число;
 - требования к допускам и посадкам;
 - принципы технических измерений;
 - общие сведения о средствах измерения и их классификацию
- ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 1.1	Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА
ПК 1.2	Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.
ПК 1.3	Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.
ПК 1.4	Проводить техническое обслуживание ЭМА.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные

	технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов,
в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 38 часа;

Внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 18 часов;

Консультации 2 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)	58
Аудиторная учебная работа (всего)	38
в том числе:	
<i>Лабораторные работы</i>	
Практические работы	20
<i>Контрольные работы</i>	
<i>Курсовая работа</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
- определение направления реакций связей основных типов.- шрифты; - оформление отчетов по практическим работам. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план по дисциплине ОП.04 «Техническая механика с основами технических измерений»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс/Обяз/Самост	Уровень освоения
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала		2/2/0	1,2
	1,2	Цель и задачи дисциплины, её взаимосвязь с другими дисциплинами. Место дисциплины в процессе освоения основной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности.	2	
Раздел 1.	Техническая механика		42/28/14	2
Тема 1.1 Основы теоретической механики.	Содержание учебного материала		8/6/2	1,2
	3,4	Основные понятия статики и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Пара сил. Момент силы относительно точки. Виды плоских систем сил. Связи и реакции связей. Проекция силы на оси координат. Условия равновесия плоских систем сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	2	
	5,6	Практическая работа №1 Определение направления реакций в опорах.	2	
	7,8	Практическая работа №2 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Определение направления реакций связей основных типов.		2	

Тема 1.2 Центр тяжести.	Содержание учебного материала		6/4/2	1,2
	9, 10	Центр параллельных сил. Центр тяжести.	2	
	11, 12	Практическая работа №3 Определения центра тяжести плоской фигуры.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить ПР №3, подготовка к защите ПР.		2	
Тема 1.3 Основы сопротивления материалов	Содержание учебного материала		8/6/2	1,2
	13, 14	Исходные понятия. Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений. Напряжение. Понятия «проектирование» и «конструирование». Виды расчетов (проектировочные, проверочные). Основные расчетные формулы: при растяжении и сжатии; сдвиге (смятии), кручении и изгибе. Виды проката (двутавр, швеллер).	2	
	15, 16	Практическая работа №4 Определение диаметра круглого стержня, нагруженного внешней осевой силой.	2	
	17, 18	Практическая работа №5 Определение размеров профиля балки (двухопорной и консольной), нагруженной внешней поперечной силой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		2	
Тема 1.4 Кинематические и динамические характеристики машин и	Содержание учебного материала		12/8/4	1,2
	19, 20	Машины и механизмы. Понятия: машина, механизм, сборочная единица (узел), деталь. Виды машин. Виды движений. Типы кинематических пар. Характер соединения деталей и сборочных единиц. Понятие «кинематическая схема».	2	

механизмов	21, 22	Практическая работа №6 Чтение кинематических схем машин и механизмов.	2	
	23, 24	Передаточные механизмы (передачи). Классификация и виды передач (зубчатые, червячные, ременные, цепные, передача «винт-гайка» и др.); их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.	2	
	25, 26	Практическая работа №7: Определение основных кинематических характеристик (передаточных чисел, диаметров валов, шкивов, шестерен и т.д.) механизмов, состоящих из двух-трех различных передач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Оформление отчета по практическим работам.		2 2	
Тема 1.5 Детали машин.	Содержание учебного материала		8/4/4	1,2
	27, 28	Соединения деталей машин. Типы соединений деталей машин. Резьбовые соединения. Общие сведения. Основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Стандартные крепежные детали.	2	
	29, 30	Практическая работа №8: Расчет на прочность сварных соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Оформление отчета ПР№8 и подготовка к защите.		2 2	
Раздел 2	Основы технических измерений.		12/8/4	2

Тема 2.1 Основы взаимозаменяемости	Содержание учебного материала		6/4/2	1,2
	31, 32	Принцип взаимозаменяемости. Допуски и посадки соединений гладких цилиндрических деталей. Основные принципы построения системы посадок. Требования к посадкам. Обозначения посадок на чертежах.	2	
	33, 34	Практическая работа №9 Определение характера соединения (группы посадки) по чертежу сборочной единицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		2	
Тема 2.2 Технические измерения	Содержание учебного материала		6/4/2	1,2
	35, 36	Практическая работа №10: Выполнение технических измерений с использованием различных контрольно-измерительных приборов и инструментов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к дифференцированному зачету.		2	
	37-38	Дифференцированный зачет.	2	
ВСЕГО			56+2к/38/18	

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. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета технической механики с основами технических измерений;

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя
- доска – 1 шт.
- проектор BENQ
- экран настенный Projecta SlimScreen – 1 шт.,
- компьютер – 1 шт.
- МФУ XEROX PHASER 3100MFP

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование). Текст: непосредственный.
2. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437560>

3. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447027>.

Интернет-ресурсы:

1. ЮРАЙТ : электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2018. – URL: [https:// biblio-online.ru](https://biblio-online.ru).
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2018 – . – URL: <https://elibrary.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

3.3 Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений.

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;

- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:

- лекционный материал:
- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;
- предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);

– технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;

– коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

3. ВТО – высокие технологии обучения:

– мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

– мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, ПК, ОК)	Основные показатели оценки результата
уметь:	
У1 читать кинематические схемы;	владение технологией чтения кинематических схем;
У2 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	владение технологией проведения сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
У3 производить расчет прочности несложных деталей и узлов;	правильность расчета прочности несложных деталей и узлов;
У4 подсчитывать передаточное число;	правильность расчета передаточного числа;
У5 пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;	умение пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;
знать:	
З1 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	демонстрация знаний по видам машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
З2 типы кинематических пар;	владение полной информацией по типам кинематических пар;
З3 характер соединения деталей и сборочных единиц;	демонстрация знаний по характеру соединения деталей и сборочных единиц;
З4 принцип взаимозаменяемости;	владение полной информацией по принципу взаимозаменяемости;
З5 основные сборочные единицы и детали;	демонстрация знаний по основным сборочным единицам и деталям;
З6 типы соединений деталей и машин;	владение полной информацией по типам соединений деталей и машин;
З7 виды движений и преобразующие движения механизмы;	владение полной информацией по видам движений и преобразующие движения механизмы;
З8 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	демонстрация знаний по видам передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

39 передаточное отношение и число;	демонстрация знаний по передаточным отношениям и числам;
310 требования к допускам и посадкам;	владение полной информацией по требованиям к допускам и посадкам;
311 принципы технических измерений;	владение полной информацией по принципам технических измерений;
312 общие сведения о средствах измерения и их классификацию	демонстрация знаний по общим сведениям о средствах измерения и их классификацию
ПК	
ПК1.1 Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед её использованием.	<p>применение инструмента для производства электромонтажных работ</p> <p>точность и грамотность оформления технической документации.</p> <p>знание технической аббревиатуры</p> <p>выполнение работ по монтажу узлов и элементов электронной медицинской аппаратуры.</p>
ПК 1.2 Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.	<p>определение работоспособности имеющихся инструментов</p> <p>применение инструмента для производства электромонтажных работ;</p> <p>точность и грамотность оформления технической документации;</p> <p>знание технической аббревиатуры</p> <p>определение защитных средств;</p> <p>применение материалов при выполнении монтажных работ;</p> <p>определение работоспособности узлов и деталей электронной медицинской аппаратуры</p>
ПК 1.3 Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.	<p>составление электрических схем соединений</p> <p>-умение пользоваться справочной литературой.</p> <p>-определение параметров элементов схем</p> <p>-выполнение монтажа простейших сильноточных схем</p> <p>-составление монтажных схем по готовой</p>

	<p>монтажной плате</p> <ul style="list-style-type: none"> -разработка простейших монтажных схем по принципиальным схемам -проверка работоспособности монтажных схем, определение и устранение неисправности
ПК 1.4 Проводить техническое обслуживание ЭМА.	<p>исследование работы радиоэлектронных схем на персональном компьютере</p> <ul style="list-style-type: none"> -применение антивирусных средств защиты информации
ОК	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Результативность анализа рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Результативность осуществления эффективного поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения.
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность к исполнению воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Разработчики:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

_____ Преподаватель первой категории Костенко Н.В.

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С
ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ» / см. файл ЛИСТЫ
ДОПОЛНЕНИЙ**

Дата внесения изменений:	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		