

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной практики УП.01.01

ПМ.01 Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Специальность 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Форма обучения очная

Курс 2, семестр 4

Казань, 2015 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик: Лукашенко Ю.В.

ОДОБРЕНО:

На заседании учебно-методической комиссии ИРНО протокол № 1 от 19.01.2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии:
/Овсиенко Л.В.



СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСПО _____
/И.В.Зими́на
19.01.2015 г.

Директор КТК  /М.Ф. Вахитов
« 19 » 01 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее программа) – является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» (базовой подготовки) ФГОС СПО и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01. «Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем»

1.2. Цели и задачи учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретения практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Учебная практика направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развития общих и профессиональных компетенций, проверку их готовности к самостоятельной трудовой деятельности в организациях различных организационно-правовых форм.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

1. Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем

ПК 1.1. Принимать участие в разработке технологических процессов изготовления БМАС.

ПК 1.2. Осуществлять контроль качества выпускаемой продукции на соответствие техническим требованиям.

ПК 1.3. Обеспечивать производственную безопасность на рабочем месте.

ПК 1.4. Принимать участие в разработке сопроводительной документации по изготовлению БМАС.

ПК 1.5. Анализировать причины появления брака в изготовлении БМАС.

ПК 1.6. Изготавливать БМАС.

ПК 1.7. Анализировать причины отказов БМАС.

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности (ВПД).

ВПД	Требования к практическому опыту
Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем	- участия в разработке технологических процессов изготовления БМАС; - осуществления контроля качества выпускаемой продукции; обеспечения безопасности на производственном участке; - разработки сопроводительной документации к биотехническим приборам, аппаратам, системам, комплексам; анализа причин появления брака в изготовлении БМАС; - составления технологической документации на изготовление БМАС; - участия в изготовлении биомедицинских приборов, аппаратов, систем, комплексов; - анализа причин отказов БМАС.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики

Всего	288 часов
в том числе:	
учебной	72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля ПМ, междисциплинарных курсов МДК и тем	Виды работ	Наименование тем учебной и производственной практики	Количество часов по темам
1	2	4	5	6
ПП.01.01 ПМ.01. Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем				
МДК.01.01 Основы изготовления биотехнической и медицинской аппаратуры и систем (БМАС)				
МДК.01.02 Узлы и элементы биохимических систем				
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.7	УП.01.01 Учебная практика	- участия в разработке технологических процессов изготовления БМАС; - осуществления контроля качества выпускаемой продукции; - обеспечения безопасности на производственном участке; - разработки сопроводительной документации к биотехническим приборам, аппаратам, системам, комплексам; - анализа причин появления	Тема 1.1 Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских.	
			Тема 1.2 Устройство разных видов станков. Процесс резания металлов и режущий инструмент.	
			Тема 1.3 Оборудование рабочего места слесаря. Охрана окружающей среды.	
			Тема 1.4 Монтаж систем автоматического управления.	
			Тема 1.5. Наладка систем автоматического управления.	
			Тема 1.7. Электро- и радиомонтажные работы электронного оборудования	

		брака в изготовлении БМАС; - - составления технологической документации на изготовление БМАС; - участия в изготовлении биомедицинских приборов, аппаратов, систем, комплексов; - анализа причин отказов БМАС; - работа в лаборатории и компьютерных классах, наблюдения, самостоятельное выполнение индивидуальных заданий по обработке текстовой, графической и цифровой информации.	Тема 1. 8 Структура автоматизированного проектирования. Процессы и средства обработки информации.	
			Тема 1.9. Современные текстовые и графические редакторы.	
			Тема 1.10 Неавтоматизированная и автоматизированная приборно-измерительная медицинская техника.	
			Тема 1. 11 Чтение электрических принципиальных схем различной сложности	
	Всего			661

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие мастерских: слесарных, электрорадиомонтажных.

1. Индивидуальные задания (методические пособия на каждую лабораторную работу).

2. Оборудование лаборатории:

посадочные места

рабочее место преподавателя

- станок вертикально - сверлильный
- станок горизонтально - фрезерный
- станок заточной
- станок токарно- винторезный
- верстак комбинированный (15 шт.)

Комплект слесарного инструмента: зубило; кернер; ключи рожковый и шестигранный; круглогубцы; кувалда; кусачки боковые и торцевые; метчики гаечные; набор надфилей; набор отверток; набор сверл по металлу; напильники квадратный, плоский, круглый, полукруглый, треугольный; ножницы по металлу; ножовка по металлу; плоскогубцы

Комплект приспособлений и измерительных инструментов: тиски слесарные, штангенциркуль, угольник слесарный, линейки, ключи трубный и разводной, штангенглубомер

- станок вертикально- сверлильный
- электромонтажный инструмент;
- провода и кабели;
- электромонтажные изделия;
- осветительные установки;
- магнитные пускатели;
- электродвигатели;
- щиты установки электрооборудования

3.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится рассредоточено в рамках профессионального модуля

Условием допуска обучающихся к учебной практике являются освоение учебного материала по соответствующим разделам модуля. По результатам

практики обучающий представляет отчет.

Для прохождения практики обучающие направляются в проектные, обслуживающие и ремонтные организации любой из существующих форм собственности, силами которой выполняются основные проектные решения и работы по эксплуатации, реконструкции, ремонту медицинского и биотехнического оборудования.

В течение всего периода практики на обучающихся распространяются:

- требования охраны труда;
- трудовое законодательство Российской Федерации, в том числе в части государственного социального страхования;
- правила внутреннего распорядка колледжа.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы и др.

Основные источники:

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения: Сб. задач и упраж.: Уч. пос. / В.И.Аверченков, О.А.Горленко и др.; Под общ. ред. В.И.Аверченкова, Е.А.Польского - 3 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 304 с.
2. Грунтович Н. В Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 271 с
3. Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 416 с.
4. Карпицкий В. Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие. - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 400 с.
5. Никулин В. И. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 240 с.
6. Скворцов В.Ф Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Ф. Скворцов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 330 с.
7. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.

8. Сыров В. Д. Экономика производства электронных средств: Учебник / Сыров В.Д., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 216 с.
9. Фельдштейн Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие / Фельдштейн Е. Э., Корниевич М. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 264 с.
10. Фетисов Г. П. Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.

Дополнительные источники:

1. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 224 с.
2. Клепиков В. В. Технологическая оснастка. Станочные приспособления : учеб. пособие / В.В. Клепиков. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 345 с.
3. Мирина Т. В. Функциональные электронные узлы измерительных и диагностических систем. – 3-е изд. стер.. – М.: ФЛИНТА, 2012. – 2012.
4. Интернет-ресурсы
5. Профессиональные информационные системы приложения MS DOS, Mathcad.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Обобщение материалов практики

По окончании практики обучающийся должен оформить отчет по практике согласно установленной колледжем форме. Отчет обучающегося по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения учебной практики. Каждый обучающийся должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Отчет и дневник по практике должны быть оформлены в соответствии с планом практики, с включением необходимых схем, эскизов, графиков и других материалов.

Обязательным, при сдаче дневника, является наличие аттестационного листа руководителя практики от предприятия и заключение самого обучающегося по итогам прохождения практики с его предложениями и пожеланиями.

Дневник должен содержать следующие документы:

- аттестационный лист;
- лист оценки сформированности профессиональных компетенций;
- дневник, в котором обучающийся должен с первого дня практики вести записи о выполняемой ежедневно работе в профильной организации.

Учебная практика завершается оценкой за успешно освоенные общие и профессиональные компетенции.

Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются, как имеющие академическую задолженность, в случае уважительной причины обучающиеся направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

4.2 Оценка учебной практики

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки
- принимать участия в разработке технологических процессов изготовления БМАС; - осуществлять контроля качества выпускаемой продукции; обеспечивать	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; Промежуточный контроль в форме: - дифференцированного зачета по практике

безопасности на производственном участке; - разрабатывать сопроводительную документации к биотехническим приборам, аппаратам, системам, комплексам; - анализировать причины появления брака в изготовлении БМАС; - составлять технологическую документации на изготовление БМАС; - участвовать в изготовлении биомедицинских приборов, аппаратов, систем, комплексов; - анализировать причины отказов БМАС. - читать чертежи; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности медаппарата; - составлять технологический маршрут изготовления БМАС; - проектировать технологические операции; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, измерительный и вспомогательный инструмент; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации проектирования технологических процессов	
--	--