

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики ПП 02.01

ПМ.02. Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Специальность 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Форма обучения очная

Курс 4, семестр 7

Казань, 2016 г.

Программа производственной 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
18.01.2016 г.

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

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСПО _____ /И.В.Зими́на
18.01.2016 г.

Директор КТК  /М.Ф. Вахитов
« 18 » _____ 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной 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) и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.02. «Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем»

Цели и задачи производственной 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.

Производственная 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.

Производственная 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.

1.2. Требования к результатам освоения производственной практики

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

1 Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем

ПК 2.1. Проводить техническую диагностику БМАС.

ПК 2.2. Монтировать БМАС на месте эксплуатации.

ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание БМАС.

ПК 2.4. Составлять техническую документацию на проведение технического обслуживания БМАС.

ПК 2.5. Осуществлять мероприятия по минимизации погрешностей в процессе эксплуатации БМАС.

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

ВПД	Требования к практическому опыту
Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем	- технического обслуживания БМАС; - анализа причин выхода из строя блоков, узлов, БМАС и увеличения погрешностей в процессе эксплуатации;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики

Всего	324 часа
в том числе:	
производственной	216 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание производственной практики

Код и наименование профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем учебной и производственной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПП.02.01 ПМ.02. Методика технического обслуживания биотехнической и медицинской аппаратуры и систем			216
МДК.02.01 Методика технического обслуживания биотехнической и медицинской аппаратуры и систем			439
Инструктаж по охране труда и технике безопасности	Ознакомление с предприятием (правилами внутреннего распорядка, режимом работы, технологической взаимосвязи подразделений, опасными зонами на территории предприятия и т. п.); Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты на конкретном рабочем месте; Ознакомление с общими требованиями ЕСКД по рабочей профессии		3
Тема 2.1 Изучение правил эксплуатации биомедицинской техники, измерительных приборов медицинского назначения, а также технологии их	Назначение, устройство и принцип работы основных видов биомедицинской техники. Правила эксплуатации биомедицинской техники, измерительных приборов медицинского назначения, а также технологии их обслуживания. Выполнение расчетов по проектированию деталей, компонентов и узлов биомедицинской техники с использованием средств автоматизации проектирования		3

обслуживания на производстве			
Тема 2. 2 Знакомство с ремонтными и наладочными работами на производственном участке	Принципы проведения ремонтных, наладочных работ биомедицинской техники и оборудования		3
Тема 2.3. Исследование электробезопасности и допустимых норм воздействия на персонал предприятия	Методы обеспечения электробезопасности и допустимых воздействий на живой организм. Анализ безопасности на производственном участке		3
Тема 2.4 Основные законодательные акты в сфере технического обеспечения учреждений здравоохранения. Расчет медико-биологических показателей	Основные законодательные акты в сфере технического обеспечения учреждений здравоохранения. Области применения современных медицинских технологий. Методы и технические средства управления состоянием и поведением живых организмов. Математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме. Расчет медико-биологических показателей, доз лечебных воздействий и решение вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю.		3
Тема 2.5. Анализ технического уровня оснащения лечебно-профилактических учреждений биомедицинской техникой	Анализ технического уровня оснащения лечебно-профилактических учреждений биомедицинской техникой. Проведение маркетинговых исследований сегментов рынка производителей медицинской техники. Обоснование выбора методов описания исходных данных, а также методов и алгоритмов их анализа, адекватных целям исследования.		3
Итого:		216	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практик требует наличия учебных лабораторий, мастерских и производственно-технической инфраструктуры предприятия по техническому обслуживанию биотехнической и медицинской аппаратов и систем: рабочих мест технологов с возможностью использования пакетов прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ, рабочих мест обслуживания оборудования.

3.2. Общие требования к подбору баз практик:

- наличие отделов: главного механика, труда и зарплаты, конструкторской и технологической служб, охраны труда и техники безопасности;
- оснащенность предприятия современным компьютерным оборудованием;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

При выборе рабочего места обучающимся необходимо руководствоваться, прежде всего, моделью его специальности, а также исходить из того, что на рабочем месте будущий специалист должен получить определенные практические навыки выполнения конкретной работы

3.3. Базы практики

Производственная практика проводится перед началом завершающего этапа обучения и служит для освоения практического обучения ранее полученных теоретических знаний также для сбора информации курсового проектирования.

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 принимающей организации.

Допускается обучающимся лично найти организацию и объект практики, соответствующие требованиям, представляющие интерес для практиканта, профиль работы, которых отвечает приобретаемой специальности.

Профильные организации должны быть оснащены новейшими механизмами, иметь прогрессивную технологию и совершенную организацию труда, а также располагать достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимым для обучения студентов практическим навыкам и современным технологиям.

3.4. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. Знание, 2017. - 271 с
2. Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 416 с.
3. Никулин В. И. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 240 с.
4. Патрушева Т. Н. Сенсорика. Современные технологии микро- и нанoeлектроники: Учебное пособие / Т.Н. Патрушева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2014. - 260 с.
5. Петров В.П. «Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники». Учебник для СПО. М.: Издательский центр «Академия» 2015. - 256 с.
6. Топильский, В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи: учебное пособие. - Электрон. дан. - М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2013. - 400 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42638>
7. 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.
8. Фетисов Г. П. Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.
9. Целебровский, Ю. В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах / Ю. В. Целебровский. - Новосиб.: НГТУ, 2016. - 64 с.

Дополнительные источники:

1. Мирина Т. В. Функциональные электронные узлы измерительных и диагностических систем. – 3-е изд. стер. – М.: ФЛИНТА, 2012.
2. Хорольский В. Я. Проектирование и эксплуатация энергоустановок телекоммуникационных систем: Учебное пособие / В. Я. Хорольский, А. Б. Ершов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 184 с.
3. Чиж И. М. Безопасность жизнедеятельности человека в медицинских организациях: краткий курс / И.М. Чиж, В.Г. Баженов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с.
4. Интернет-ресурсы
5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1. Обобщение материалов практики

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

Обучающийся должен собрать достаточно полную информацию и документы (чертежи, материалы) необходимые для выполнения курсового проекта. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме проекта.

Отчет по практике должен быть оформлен 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.

Записи в дневнике заверяет руководитель производственной практики от предприятия.

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

Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины требований программы производственной 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 производственной практики

Оценка по производственной практики 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
- изучение и проведение технического обслуживания БМАС; - исследование анализа причин выхода из строя блоков, узлов, БМАС и увеличения погрешностей в процессе эксплуатации; - проведение технической диагностики БМАС; - Монтаж, наладка БМАС на месте эксплуатации; - составление технической документации на проведение технического обслуживания БМАС. - осуществлять мероприятия по минимизации погрешностей в процессе эксплуатации БМАС.	Текущий контроль в форме: - тестирование, характеристика производственной практики, защита лабораторных работ; Промежуточный контроль в форме: - дифференцированного зачета по практике
Дифференцированный зачет	Выполнение работ по каждому виду производственной практики. Предоставление аттестационных листов