ФГОС СПО по специальности

ФГОС СПО по специальности **12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем»**

Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВПД 1. Выполнять монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности**  ПК 1.1. Производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности  ПК 1.2. Производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности  ПК 1.3. Производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности  ПК 1.4. Производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | | |
| Иметь практический опыт | Умения | Знания |
| ПО 1.1. Производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности и экологической безопасности | У1. Планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС средней и высокой сложности  У2. Подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС  У3. Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением требований бережливого производства, техники безопасности, экологической безопасности  У4. Проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности  У5.Устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием контрольно-измерительной аппаратуры | 31. Виды монтажа печатных блоков БМАС  З2. Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по монтажу БМАС  З3. Технологию выполнения различных видов монтажа  З4. Правила техники безопасности при проведении монтажа БМАС  З5.Требования экологической безопасности при монтаже БМАС  З6. Элементы бережливого производства при монтаже БМАС  З7. Критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа БМАС |
| ПО 1.2. Производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | У6. Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности  У7. Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности | З8. Технические характеристики оборудования и инструментов при выполнении работ по регулировке, настройке и тарировке БМАС  З9. Технологию проведения регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС |
| ПО 1.3. Производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | У8. Планировать алгоритм технического обслуживания БМАС средней и высокой сложности  У9. Подготовить инструменты, оборудование и материалы для проведения технического обслуживания БМАС средней и высокой сложности  У10. Проводить профилактические работы и плановую замену деталей и элементов БМАС на основании установленных регламентов с соблюдением требований техники безопасности  У11. Составлять акты о проведении технического обслуживания БМАС | З10. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС  З11. Гарантийные сроки эксплуатации БМАС  З12. Правила оформления актов о проведении технического обслуживания БМАС |
| ПО 1.4. Производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | У12. Выявлять неисправности с применением средств измерений параметров БМАС  У13. Устранять неисправности с применением необходимых инструментов и оборудования в соответствии с технической документацией в рамках своей компетенции  У14. Проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную аппаратуру  У15. Составлять акты выполненных работ о ремонте БМАС  У16. Анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению. | З13. Виды отказов БМАС  З14. Виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ.  З15. Методы и способы ремонта БМАС  З16. Алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС  З17. Правила оформления актов о проведении ремонта БМАС |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВПД 2. Организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем**  ПК 2.1. Организовывать ресурсное обеспечение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС)  ПК 2.2. Организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) | | |
| Иметь практический опыт | Умения | Знания |
| Планировать ресурсное обеспечение для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) | Формировать план ресурсного обеспечения для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС  Оценивать потребности в оборудовании, необходимом для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонта БМАС  Заказывать необходимые материально-технические ресурсы в соответствии с количеством и видами выполняемых работ Рассчитывать количество работников в соответствии с их квалификацией для выполнения различных видов работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС в соответствии с планом | Технологические процессы по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС  Порядок и методы расчета ресурсов для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС  Нормы расхода материалов при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС  Процедуру заказа материально-технического обеспечения  Требования к уровню квалификации работников для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС |
| Организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) | Проводить приемку материально-технических ресурсов по качеству и количеству в соответствии с заказом  У7. Формировать текущие задания для персонала на проведение монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС на основании графика выполнения работ  У8. Оснащать рабочие места оборудованием, инструментами, расходными материалами и средствами индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС в соответствии с требованиями технологических процессов по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС  У9.Проводить расстановку кадров по рабочим местам в соответствии с трудовыми функциями  У10. Проводить инструктаж по технике безопасности при проведении монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС  У11.Контролировать соблюдение норм времени, техники безопасности и показателей качества работ по монтажу, регулировке, настройке и ремонту БМАС в соответствии с нормативно-технической документацией | Показатели качества оборудования и материалов  Процедуру приемки материально-технического обеспечения  З8. Элементы бережливого производства  З9. Нормы времени на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС  З10. Виды и назначение средств индивидуальной и коллективной защиты  З11. Требования к трудовым функциям работников при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС  З12. Требования правил техники безопасности  З13. Показатели качества на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование вида профессиональной деятельности | Знания, умения, действия |
| Разработка конструкций типовых деталей, узлов изделий и оснастки | В результате освоения данного вида профессиональной деятельности обучающийся должен:  **знать:**  правила и нормы охраны труда;  принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов;  нормативы образования отходов и технологии безотходного производства;  положения ЕСКД;  правила выполнения типовых расчетов;  порядок применения высокопроизводительных технологических методов обработки;  специфику конкретного объекта конструирования;  современные методы проектирования и конструирования оптических деталей и узлов;  тепловые свойства соединяемых деталей;  способы повышения качества деталей и узлов при проектировании и конструировании;  справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов.  **уметь:**  анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений;  выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор;  производить расчеты оптических, кинематических, электрических схем по заданной методике;  производить проектные расчеты деталей и узлов на точность, жесткость, надежность, технологичность конструкции;  использовать при конструировании метод унификации деталей и узлов;  использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки;  выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей;  разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий.  **иметь практический опыт:**  выполнения анализа технического задания для выбора конструктивных решений и производства типовых расчетов для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки;  разработки конструкторско-технологической документации на проектируемые оптические детали, узлы изделия и оснастку в соответствии с требованиями ЕСКД. |
| Производство приборов оптоэлектроники | В результате освоения данного вида профессиональной деятельности обучающийся должен:  **знать:**  правила и нормы охраны труда и техники безопасности;  единую систему технологической документации;  справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов;  нормативы образования отходов и технологии безотходного производства;  порядок осуществления всех видов операций, входящих в технологический процесс;  порядок и правила оформления технологической и сопроводительной документации;  порядок и правила материально-технического обеспечения производства;  виды технологических процессов изготовления деталей;  виды технологических процессов сборки оптических изделий и систем;  основы управленческой деятельности;  принципы делового общения в коллективе;  принципы обеспечения экологической и личной безопасности.  **уметь:**  анализировать конструкцию с точки зрения технологичности для выбора оптимального технологического процесса на основании проведенного анализа;  планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  рассчитывать оптимальные режимы работы технологического оборудования при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  разрабатывать план-график выполнения работ, а также необходимую технологическую и сопроводительную документацию;  разрабатывать маршрутные карты, инструкции и другую документацию, необходимую для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  организовывать материально-технического обеспечение технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  составлять заявки на необходимые материальные ресурсы и дополнительное оборудование;  осуществлять приемку заказанных материальных средств по сортам, качеству и количеству;  производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией;  проводить инструктажи персонала по выполнению производственных заданий по изготовлению деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и соблюдению техники безопасности;  контролировать соблюдение персоналом параметров технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и техники безопасности;  оценивать экономическую эффективность работ и производить расчеты минимизации количества отходов при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  контролировать качество и результат проведения каждой операции изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  выявлять отклонения от заданных параметров и разрабатывать предложения по их предупреждению;  организовывать (при необходимости) доводку деталей до заданных величин;  анализировать передовые образцы технологических процессов и использовать полученный анализ в своей деятельности для разработки предложений по повышению качества выполняемых работ;  обеспечивать соблюдение требований техники безопасности на производственном участке.  **иметь практический опыт:**  разработки индивидуальных, типовых и групповых технологических процессов изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  организации материально-технического обеспечения разработанного технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и наладки необходимого технологического оборудования;  ведения разработанного технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  разработки предложений по оптимизации технологического процесса и повышению качества изготавливаемых деталей. |
| Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники | В результате освоения данного вида профессиональной деятельности обучающийся должен:  **знать:**  правила и нормы охраны труда и техники безопасности;  допуски, посадки, квалитеты, параметры шероховатости;  технологию выполнения контрольных операций;  формы и виды документов, используемых при проведении контроля, юстировки и испытаний приборов;  назначение, характеристики и принцип работы универсального оборудования для контроля, юстировки и испытаний приборов;  методы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик приборов;  справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов;  особенности сборки оптических приборов;  особенности юстировки современных оптических приборов.  **уметь:**  анализировать особенности деталей и изделий с целью оптимизации технологического процесса юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия;  выбирать оптимальный технологический процесс юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия на основании проведенного анализа;  планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия;  организовывать подготовку и настройку оборудования для осуществления юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия;  разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс юстировки, контроля параметров и характеристик изделия;  составлять схемы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования;  готовить сопроводительные и накопительные формы документов для регистрации результатов юстировки, испытаний и контроля;  производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией;  рассчитывать оптимальные режимы работы контрольно-измерительного и юстировочного оборудования;  анализировать результаты юстировки, контроля параметров и характеристик изделия для разработки предложений по совершенствованию технологических процессов изготовления и сборки;  оценивать качество юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и внедрять современные технологии его совершенствования;  контролировать качество и результат каждой операции юстировки, контроля параметров и характеристик изделия;  аттестовывать оптические и оптико-электронные приборы;  осуществлять технический контроль соответствия качества выпускаемой продукции установленным нормативам;  осуществлять метрологическую поверку изделий;  осуществлять контроль за соответствием технологического процесса заданным параметрам и соблюдением норм и правил охраны труда и техники безопасности.  **иметь практический опыт:**  разработки технологических процессов юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия;  организации материально-технического обеспечения юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и наладки необходимого контрольно-измерительного и юстировочного оборудования;  проведения испытаний и контроля параметров и характеристик изделия;  выполнения юстировочных работ;  разработки предложений по оптимизации технологического процесса юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и повышению качества изготавливаемых деталей. |
| Организация и управление работой структурного подразделения | В результате освоения данного вида профессиональной деятельности обучающийся должен:  **знать:**  основы экономики, менеджмента;  механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда на современном производстве;  права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;  организацию производственного и индивидуального, типового и группового технологических процессов;  принципы делового общения в коллективе;  принципы обеспечения экологической и личной безопасности.  **уметь:**  формулировать задачи и делегировать полномочия сотрудникам подразделения;  выбирать оптимальные решения при планировании работ;  оценивать экономическую эффективность работ;  рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха;  анализировать, оценивать и обеспечивать технику безопасности на производственном участке.  **иметь практический опыт:**  оперативного планирования;  организации и контроля выполнения работ структурным подразделением. |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | В результате освоения данного вида профессиональной деятельности обучающийся должен:  **знать:**  правила охраны труда;  виды и назначение простых оптических деталей;  инструменты и приспособления, используемые при выполнении завальцовки, центрирования, сборки;  виды, маркировку и приемы работы на используемом технологическом оборудовании;  правила устранения наклона изображения, параллакса;  порядок контроля радиуса шлифованных и полированных поверхностей пробными стеклами;  классификацию станков для шлифования и полировки, вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали;  основные узлы шлифовально-полировальных станков, вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали;  правила настройки шлифовально-полировальных станков, вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали;  типы, маркировку и принцип работы центрировочных станков;  кинематическую схему центрировочного станка с установкой линз в самоцентрирующем патроне;  технологию завальцовки, центрирования, сборки механических сборочных единиц оптических приборов, юстировки отдельных сборочных единиц оптических приборов;  особенности сборки оптических приборов;  особенности юстировки современных оптических приборов;  признаки неисправности используемого технологического оборудования;  риски использования неисправного технологического оборудования;  порядок действий при возникновении неисправностей технологического оборудования.  **уметь:**  изготавливать оптические детали заданной точности с помощью различных видов технологического оборудования: шлифовально-полировальных станков, вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали;  собирать оптические узлы и приборы средней сложности с заданной точностью;  завальцовывать и центрировать оптические детали с заданной точностью;  выполнять юстировку оптических узлов и приборов средней сложности;  осуществлять первичный контроль изготовленных оптических деталей индикатором, штангенциркулем, микрометром;  контролировать радиус шлифованной и полированной поверхности;  производить контроль радиуса полированных деталей пробными стеклами;  производить (при необходимости) доводку оптических деталей до заданных величин.  **иметь практический опыт:**  изготовления простых деталей из оптического стекла, кристаллов и керамики;  сборки простых оптических узлов и приборов средней степени сложности;  нанесения оптических покрытий различной степени сложности с помощью вакуумных установок в соответствии с заданием, требованиями охраны труда. |

1. **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ КАБИНЕТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, МАСТЕРСКИХ И ДР.**

**Перечень кабинетов**, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

**Кабинеты:**

1. истории и основ философии;
2. иностранного языка в профессиональной деятельности;
3. психологии;
4. математики;
5. информационных технологий в профессиональной деятельности;
6. инженерной графики;
7. безопасности жизнедеятельности.
8. организации работы структурного подразделения.

Лаборатории:

1. электротехники, электроники и электрорадиоизмерений.
2. монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания, ремонта, приемо-сдаточных и пуско-наладочных испытаний биотехнических и медицинских аппаратов и систем

**Мастерские:**

1. слесарная;
2. электрорадиомонтажная,
3. выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (образовательная организация определяет самостоятельно в зависимости от выбранной рабочей профессии в соответствии с ФГОС по специальности.

**Спортивный комплекс:**

1. спортивный зал широкого профиля;
2. открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
3. стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

1. библиотека, читальный зал с выходом в сеть
2. интернет; актовый зал.

**Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности)

Образовательная организация, реализующая программу по специальности **12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем»** должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

1. Оснащение учебной лаборатории «Электротехники, электроники и электрорадиоизмерений»

**Рабочее место преподавателя:** компьютер, оргтехника, мультимедийная доска, проектор

**Рабочие места обучающихся:** вольтметры универсальные, генераторы низкочастотные, генераторы высокочастотные, генераторы импульсные, осциллографы, мультиметры, стенды для выполнения лабораторных и практических работ, соединительные провода, электронные узлы биотехнических и медицинских систем и комплексов.

2. Оснащение учебной лаборатории «Монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания, ремонта, приемо-сдаточных и пуско-наладочных испытаний биотехнических и медицинских аппаратов и систем»

**Рабочее место преподавателя:** компьютер, оргтехника, мультимедийная доска, проектор

**Рабочие места обучающихся:** вольтметры универсальные, генераторы низкочастотные, генераторы высокочастотные, генераторы импульсные, осциллографы, приборы и оборудование биотехнического и медицинского назначения, мультиметры, бокорезы, пинцеты, паяльные станции, пассатижи, тиски, отсосы, припои, канифоли, кембрики, спиртобензиновая смесь, расходные материалы, комплекты электрорадиоэдементов, SMD-элементов и микросхем. соединительные провода, электронные узлы биотехнических и медицинских систем и комплексов, Аппараты для гальванизации и массажа, Аппараты для УВЧ-терапии, Аппараты для хирургической диатермии, Лампы ртутно-кварцевые, Лампы ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, Облучатели ртутно-кварцевые и ультрафиолетовые. Осветители для люминесцентной диагностики, Парафинонагреватели, Пульсотахометры, Сфигмоманометры, Электротермометры.

3. Оснащение слесарной мастерской

**Рабочее место мастера производственного обучения:** компьютер, проектор

**Рабочие места обучающихся:** молотки, тиски, струбцины, напильники, надфили, зубило, калибры, сверла, сверлильный станок, штангенциркуль, отвертки различного типа и назначения, верстаки, линейки, угломеры, металлические заготовки (бруски, листы)

4. Оснащение электрорадиомонтажной мастерской

**Рабочее место мастера производственного обучения:** компьютер, проектор

**Рабочие места обучающихся:** бокорезы, пинцеты, паяльные станции, припои, канифоли, пассатижи, кембрики, тиски, спиртобензиновая смесь, расходные материалы, отсосы, комплекты электрорадиоэдементов, SMD-элементов и микросхем, молотки, тиски, струбцины, напильники, надфили, сверла, сверлильный станок, штангенциркуль, отвертки различного типа и назначения, монтажные столы, линейки.

5. Оснащение мастерской для выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (образовательная организация формирует самостоятельно в зависимости от выбранной рабочей профессии в соответствии с ФГОС по специальности.)

6.Требования к оснащенности баз практик по ПМ 1. Монтаж, регулировка, настройка, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности

бокорезы, пинцеты, паяльные станции, припои, канифоли, пассатижи, кембрики, тиски, спиртобензиновая смесь, расходные материалы, отсосы, комплекты электрорадиоэдементов, SMD-элементов и микросхем, компьютеры, оргтехника, мультимедийная доска, инструкции, контрольно-измернительная аппаратура, блоки питания, схемы, Аппараты для гальванизации и массажа, Аппараты для УВЧ-терапии, Аппараты для хирургической диатермии, Лампы ртутно-кварцевые, Лампы ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, Облучатели ртутно-кварцевые и ультрафиолетовые.Осветители для люминесцентной диагностики, Парафинонагреватели, Пульсотахометры, Сфигмоманометры, Электротермометры.

7.Требования к оснащенности баз практик по ПМ 2. Организация и контроль работы структурного подразделения по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем

компьютеры, оргтехника, мультимедийная доска, нормативы, бланки, акты, планы, отчеты, инструкции

**III УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Позиция Перечня** | **Учебные издания для СПО** | **Год издания** | **Издательство** | **Рецен-зирование** | **Примечания** |
|  | **12.00.00 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ** | | | | | |
| **1.** | **Оптик-механик** | - | - | - | - | Отсутствуют |
| **2.** | **Техник по биотехническим и медицинским аппаратам и системам** | - | - | - | - | Отсутствуют |