

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет  
имени Доржи Банзарова»  
Колледж

Утверждена на заседании  
Ученого совета колледжа  
23 сентября 2020 г.  
Протокол №1

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная преддипломная практика**

(8 семестр: Практика по закреплению профессиональных умений и навыков)

**ПМ.01 Монтаж, регулировка, настройка, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности**

Специальность:

**12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем**

Квалификация выпускника:

**техник по биотехническим и медицинским аппаратам и системам**

Форма обучения: очная

Улан-Удэ  
2021

## 1. Цели практики

Целью производственной практики является ознакомление студентов с особенностями их будущей профессии, а также получение студентами навыков самоорганизации и самообразования для личностного и профессионального роста молодого техника. В процессе прохождения практики студенты знакомятся с монтажом, регулировкой, настройкой, техническим обслуживанием и ремонтом биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС), с компаниями, предоставляющими данный сервис, их организационной структурой и взаимосвязями.

## 2. Задачи практики

Получение практического навыка монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта биотехнических и медицинских аппаратов и систем, закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения практических навыков в решении конкретных проблем.

## 3. Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

Вид практики: производственная. Практика имеет непрерывную форму, стационарный способ.

## 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики обучающийся должен освоить монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) средней и высокой сложности :

ПК 1.1. Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

ПК 1.2. Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

ПК 1.3. Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

ПК 1.4. Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

ПК 2.1. Организовывать ресурсное обеспечение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС.

ПК 2.2. Организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС.

### 1.1. Форма контроля: дифференцированный зачет

**Знать:** Правила техники безопасности при проведении работ; Виды монтажа, регулировки и настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС средней и высокой сложности; Алгоритмы проведения работ; Правила оформления актов; Основные источники информации, необходимой для выполнения задачи практики, личностного и профессионального саморазвития;

**Уметь:** Анализировать и использовать различные виды информации, том числе использовать полученные самостоятельным путем и при помощи преподавателя теоретические знания при решении практических профессиональных задач, использовать современные информационные технологии при проведении работ;

**Владеть:** Практическим опытом в проведении монтажа, регулировки и настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части ОПОП СПО по направлению подготовки 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем

**Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:**

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ОПОП	Последующие разделы ОПОП
1	ОК-1	Дисциплины блока ОПЦ, предшествующие практике	ГИА
2	ПК 2.2.	ПК 1.4. Ремонт БМАС	ГИА

## 6. Место и сроки проведения практики

Практика проводится либо в Медицинском учреждении, либо в коммерческой структуре по обслуживанию и ремонту БМАС, либо в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

В соответствии с ФГОС СПО и учебным планом срок проведения практики составляет - 4 недели (7 семестр).

## 7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 144 академических часа, 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Составление плана прохождения практики. Организация подготовки компонентов, плат, оборудования для монтажа, обслуживания и ремонта	Ознакомление с технологическим оборудованием и компонентами и анализ условий безопасности проведения работ. Организация входного контроля, подготовки компонентов, плат, оборудования для монтажа, обслуживания и ремонта (24 часа).	План прохождения практики. Заполненный дневник прохождения практики.
2.	Экспериментальный этап: Организация моделирования технологических плат, неисправных каскадов оборудования	Организация моделирования технологических плат, неисправных каскадов оборудования в соответствии с индивидуальным заданием (40 часов).	Заполненный дневник прохождения практики.
3.	Экспериментальный этап: Организация монтажа, обслуживания и ремонта технологических плат, оборудования	Организация монтажа, обслуживания и ремонта технологических плат, оборудования, сбор и подготовка материалов для дипломного проекта (60 часов).	Проект отчета по практике, диплома.
4.	Заключительный этап.	Подготовка проекта отчета (12 часов). Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (8 часов).	Защита отчета по практике.

## **8. Формы отчетности по практике**

Формой отчетности по итогам прохождения данной практики является составление и защита отчета по практике.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отзыв-характеристика руководителя практики со стороны ФГБОУ СПО «БГУ», отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно руководителем практики.

Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

В ходе практики обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности:

- осуществляют организацию входного контроля, подготовки компонентов, плат, оборудования для монтажа, обслуживания и ремонта;
- осуществляют организацию моделирования технологических плат, неисправных каскадов оборудования;
- осуществляют организацию монтажа, обслуживания и ремонта технологических плат, оборудования, сбор и подготовку материалов для дипломного проекта;
- участвуют в образовательном процессе в качестве ассистента преподавателя, лаборанта.

Форма оценки практики – дифференцированный зачет.

Оценка за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя практики, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме.

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики.

«Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью.

«Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

Оценка за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен набрать от 60 до 79 баллов, для получения оценки «хорошо» - от 80 до 89 баллов, для получения оценки «отлично» - от 90 до 100 баллов.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (Мин-Макс)
1	ОК-11 ПК 2.2.	1	Положительный отзыв-характеристика руководителя	20-40
2	ОК-11 ПК 2.2.	2	Отчет по практике, замечание руководителя в дневнике	20-30
3	ОК-1 ПК 2.2.	3	Защита отчета по практике	20-30
ИТОГО:				60-100

**10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

а) основная литература:

1. [Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий](http://www.book.ru/book/270559): справочник/Ю. Д. Сибикин. —Москва: КноРус, 2010. —281 с.  
Режим доступа: <http://www.book.ru/book/270559>
2. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. - 253 с. ISBN 978-5-4468-7503-0
3. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : практикум : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. - 176 с. ISBN 978-5-4468-7588-7
4. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : практикум : учебное пособие (практикум) для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. - 224с. ISBN 978-5-4468-7589-4
5. Основы обслуживания и ремонта медицинской техники Баранов В.Н., Акмашев В.А., Бочков М.С. ISBN 978-5-9961-0736-0 2013 112с. <https://e.lanbook.com/book/55420>

б) дополнительная литература:

1. [Электробезопасность в физиотерапевтическом отделении](#): учебное пособие/М. А. Подольская. —Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014  
Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2390.html>
2. Эксплуатация электрооборудования, Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н. 2017  
<https://e.lanbook.com/reader/book/106891/#1>
3. [ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ](#): Учебник и практикум/Воробьев В.А.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —338 с.  
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/63FE978B-DD3F-480C-9ED6-6166D2F973BB>

в) Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Для формирования общекультурной компетенции во время прохождения производственной практики могут быть использованы следующие образовательные технологии с приоритетом самостоятельной работы студента:

- IT-методы;
- Работа в команде;
- Методы проблемного обучения;
- Обучение на основе опыта;
- Опережающая самостоятельная работа;
- Проектный метод;

При организации и проведении производственной практики используются как коллективные формы работы со студентами, так и индивидуальная работа под руководством преподавателя кафедры или руководителя практики из числа сотрудников лабораторий и организаций.

Информационные технологии, используемые при проведении практики, должны быть достаточными для достижения целей практики. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания по практике и написанию отчета.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Рабочее место обучающегося должно быть обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики, а помещения для производственных работ должны быть обеспечены лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием и измерительными приборами.

Для проведения практики ФГБОУ СПО «БГУ» предоставляет необходимое материально-техническое обеспечение, в том числе комплектующие, неисправные платы и изделия медицинской техники.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Разработчики:

Дамбуева Альбина Борисовна, к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей и теоретической физики;

Толстов Алексей Николаевич, ассистент кафедры общей и теоретической физики.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и теоретической физики от 10 сентября 2020 г. Протокол №1.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Колледжа от 17 сентября 2020 г. Протокол №1.