

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00095D015M1D43C257354C525D00003F88
Владелец: РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»**ПП.04.01**

Рабочая программа практики

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 14977
НАЛАДЧИК ПРИБОРОВ, АППАРАТУРЫ И
СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И
УПРАВЛЕНИЯ (НАЛАДЧИК КИП И
АВТОМАТИКИ)****Производственная практика**

Специальность: **15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**
Специализация: **Мехатроника и робототехника (по отраслям)**
Квалификация: **специалист по мехатронике и робототехнике**
Форма обучения: **очная**
Срок обучения: **2 года 10 месяцев**
Закреплена за: **Международный технологический колледж**
Год набора: **2026**
Форма обучения: **очная**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

самостоятельная работа 106

Виды контроля:

Зачет с оценкой - 2 семестр

Программу составил(и):

Преп. СПО Кожин Д.В. Дмитрий Владимирович

Протокол: № 7 от 25.03.2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цели:

Приобретение первоначального профессионального опыта по выполнению работ по профессии «Техник-мехатроник» в условиях реального производства.

Закрепление и применение теоретических знаний и практических умений, полученных при изучении профессионального модуля ПМ.04, для решения конкретных производственных задач.

Формирование практического опыта в области монтажа, наладки, программирования и технического обслуживания мехатронных систем и робототехнических средств.

Развитие общих компетенций, включая работу в команде, соблюдение норм охраны труда и техники безопасности, а также ведение технической документации.

1.2. Задачи:

1. Ознакомительные:

Изучить основные направления деятельности техника-мехатроника.

Ознакомиться с устройством и принципами работы мехатронных систем предприятия.

Понять структуру и этапы проектов по внедрению систем автоматизации.

2. Практические:

Освоить монтаж и коммутацию датчиков, исполнительных механизмов.

Участвовать в настройке и синхронизации навесного оборудования.

Научиться подключать и настраивать ПЛК и панели оператора (HMI).

Освоить разработку простых управляющих программ.

Выполнять пусконаладочные работы и пробные запуски систем.

Приобрести навыки диагностики и устранения простых неисправностей.

3. Организационные:

Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

Работать по производственным заданиям и технической документации.

Вести дневник практики.

4. Аналитические:

Анализировать работу систем и выявлять направления оптимизации.

Изучать техническую документацию на оборудование.

Участвовать в анализе данных с систем контроля.

5. Отчетные:

Систематизировать полученные материалы и опыт.

Оформить письменный отчет по практике.

Подготовить доклад для защиты.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики, часов: 108

2.2. Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0	0	0	0
в том числе КРВЭС	0	0	0	0
Сам. работа	106	106	106	106
Часы на контроль	2	2	2	2

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
-------------	--------	--------	------------------------------------

Компетенции	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p> <p>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</p> <p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления</p> <p>ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра</p> <p>ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>	<p>Система допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости</p> <p>Параметры и установки системы ЧПУ станка</p> <p>Наименование, свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов</p> <p>Правила проверки станков на точность, работоспособность и точность позиционирования</p> <p>Технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии</p> <p>Основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, механические свойства металлов</p> <p>Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей</p> <p>Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента</p> <p>Правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ</p> <p>Виды брака и способы</p>	<p>Анализировать конструкторскую документацию станка и инструкцию по наладке и определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации</p> <p>Пользоваться встроенной системой измерения инструмента</p> <p>Пользоваться встроенной системой измерения детали</p> <p>Отслеживать состояние и износ инструмента</p> <p>Читать и оформлять чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок</p> <p>Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</p> <p>Налаживать специальные станки-автоматы</p> <p>Выполнять подналадку основных механизмов автоматических линий в процессе работы</p>	<p>Ознакомление с конструкторской документацией станка и инструкций по наладке механических и электромеханических станков и манипуляторов</p> <p>Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для фрезерования канавок сверл</p> <p>Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматов для заточки сверл</p> <p>Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме зенкеров, протяжных, горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания</p> <p>Контроль с помощью измерительных инструментов точности и работоспособности позиционирования станков-автоматов и автоматических линий</p> <p>Регулировка основных механизмов автоматических линий в процессе работы</p> <p>Доводка и наладка основных механизмов автоматических линий</p>

Компетенции	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
граммного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем ПК 2.7. Проводить текущее техническое	его предупреждения и устранения Требования по рациональной организации труда на рабочем месте Правила подналадки и проверки на точность обрабатывающих центров с ЧПУ Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка: система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости Требование, предъявляемое к качеству изготавливаемой детали		

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ПРАКТИКЕ

Раздел 1. Подготовительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
1.1	Ознакомление с программой практики. Инструктаж по охране труда.	Ориентация в целях и условиях проведения практики (установочная конференция/семинар). Ознакомление с программой практики, функциональными обязанностями практиканта. Прохождение инструктажа по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным требованиям. Получение направления на практику и индивидуального задания (его составление или корректировка).	2	2	2	самоконтроль

Раздел 2. Основной этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
2.1	Выполнение программы практики	Ознакомиться с общей организацией труда и производства на предприятии. Изучить организацию труда на рабочем месте согласно индивидуальному заданию. Изучить техническую, конструкторскую и технологическую документацию рабочего места. Ознакомиться с оборудованием, методами и средствами управления технологическим процессом. Выполнение практических заданий предприятия под руководством наставника. Формирование отчётных материалов (дневника практики, промежуточных отчётов).	2	102	102	дневник практики

Раздел 3. Заключительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
3.1	Подведение итогов практики и подготовка отчётной документации	Подготовка и оформление отчёта по практике. Сдача дневника практики. Защита отчёта перед руководителем практики. Оценка освоения компетенций согласно установленным критериям.	2	2	2	зачет с оценкой

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**5.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
5.1.1.	Лукин П. А., Машуков Я. М., Романов Д. В., Тимофеев В. В.	Робототехника и искусственный интеллект: учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/482996
5.1.2.	Добриборщ Д. Э., Артемов К. А., Чепинский С. А., Бобцов А. А.	Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2023	https://e.lanbook.com/book/332678
5.1.3.	Гаштова М. Е., Зулькайдарова М. А., Мананкина Е. И.	Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/364496

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
5.1.4.	Гаштова М. Е., Зулькайдарова М. А., Мананкина Е. И.	Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/454247
5.1.5.	Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Живаго Э. Я., Макаров А. В., Живаго Э. Я.	Техническая механика: учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/457478
5.1.6.	Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Живаго Э. Я., Макаров А. В., Живаго Э. Я.	Техническая механика: учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/412079
5.1.7.	Вышинский Н. В.	Техническая механика. Сборник задач: учебно-методическое пособие	БГУИ♦: БГУИ♦, 2023	https://e.lanbook.com/book/479528
5.1.8.	Кузьмин Л. Ю., Сергиенко В. Н., Ломунов В. К.	Сопротивление материалов: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2023	https://e.lanbook.com/book/329564
5.1.9.	Мелконян А. Л., Титова Ю. Ф.	Моменты инерции твердого тела: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	https://e.lanbook.com/book/343238
5.1.10.	Айбатыров К. С., Минатуллаев Ш. М.	Техническая механика	Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатов а, 2021	https://e.lanbook.com/book/175384
5.1.11.	Анциферов С. В., Саммаль А. С., Залесский К. Е., Деев П. В., Воронина И. Ю., Тормышева О. А., Дворянкин В. Г.	Техническая механика. Задания для самостоятельной работы и примеры их выполнения: учебное пособие	Тула: ТулГУ, 2021	https://e.lanbook.com/book/226283

5.2. Перечень информационных технологий

5.2.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Операционная система Linux

Свободный пакет офисных приложений OpenOffice

ЛОЦМАН: PLM

КОМПАС-3D

Bizagi Modeller

StarUML

ARIS EXPRESS

Учебный план: 260-150210-ЛИЦЕНЗ.plx

5.2.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ. Режим доступа:

<https://i.cloud.mgupp.ru/>

Система e-learning ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <https://urait.ru/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

Федеральный портал Российское образование, каталог образовательных интернет-ресурсов

Справочно-информационная система "Консультант Плюс"

5.3. Методические рекомендации к практике

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися индивидуальных заданий на практику на конкретных местах прохождения практики.

Предусматривается проведение отдельных мастер-классов, экскурсий по лабораториям/предприятиям, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной, технической литературы, документации.

Основными методами изучения организации является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающийся получает возможность в установленном порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в организации.

В ходе практики обучающийся должен выполнить одно индивидуальное задание, которое определяется руководителем практики.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (оборудование и технические средства обучения)

Помещение цеха промышленной автоматизации

(помещение, предназначенное для практической подготовки)

Оборудование:

Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"

6-осевой коллаборативный робот

Роботизированное транспортное средство

помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.