

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО, к.т.н.
С.Л. Поляков
«19» июня 2024 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных
систем»**

для специальности среднего профессионального образования
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Санкт-Петербург 2024

Программа производственной практики разработана в соответствии с
ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования

15.02.10

код

Мехатроника и робототехника (по отраслям)

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией приборостроения и
робототехники

Протокол № 11 от 14.06.2024 г.

Председатель:  /Савельев Н.В./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим
советом факультета СПО

Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Бирюков И.Б./

«19» июня 2024 г.

Разработчики:

Макаров Р.А., преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем, Основы автоматического управления, Электрические машины и электроприводы.

Результаты, полученные при прохождении производственной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

Перечень общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.

ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.

ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.

ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).

ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.

ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.

и приобретение практического опыта по виду деятельности Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.

1.3. Продолжительность производственной практики

В соответствии с учебным планом специальности на проведение производственной практики отводится 144 / 4 часов/неделя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов (академ.)
Всего занятий	144
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем часов (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)	
1	2	3	4	
Вводное / организационное занятие	Содержание учебного материала:		-	
	1.	Определение целей и задач практики	2	ОК 01-05, ОК 09
	2.	Прохождение вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности.	1	ОК 01-05, ОК 09
	3.	Ознакомление с предприятием, изучение его структуры и основных подразделений.	2	ОК 01-05, ОК 09
	4.	Изучение технологической схемы производства.	2	ОК 01-05, ОК 09
	5.	Прохождение первичного инструктажа по охране труда и технике безопасности.	1	ОК 01-05, ОК 09
	6.	Ознакомится с организацией и деятельностью служб, связанных с эксплуатацией, монтажом и настройкой мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов	2	ОК 01-05, ОК 09
	Экскурсии:			
1.	Ознакомительная экскурсия по предприятию.	4	ОК 01-05, ОК 09	
Раздел 1	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем			
Тема 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией	Содержание учебного материала:			
	1.	Ознакомление с назначением и принципами работы основного технологического оборудования предприятия	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	2.	Ознакомление с особенностями эксплуатации системы автоматического управления мехатронной системы	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	3.	Изучение основных режимов эксплуатации технологического оборудования	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	4.	Изучение принципов работы и устройства мехатронной системы	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4

	5.	Изучение функциональной схемы элементов мехатронной системы	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	6.	Изучение технической документации, схем и т.п. мехатронной системы	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	7.	Изучение технической документации на монтаж компонента (ов) и (или) модуля (ей)	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	Практические работы:			
	1.	Разработать план монтажа (технологическую карту) компонента (ов) и (или) модуля (ей)	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	2.	Самостоятельно (под руководством наставника) произвести монтаж компонента (ов) и (или) модуля (ей)	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	3.	Заполнить необходимую документацию	6	
Тема 1.2 Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией	Содержание учебного материала:			
	1.	Изучение технической документации компонента (ов) и (или) модуля (ей)	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	2.	Изучение технической документации по наладке мехатронной системы и (или) мобильных робототехнических комплексов	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1-1.4
	Практические работы:			
	1.	Разработать план настройки (технологическую карту) по наладке компонента (ов) и (или) модуля (ей)	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	2.	Самостоятельно (под руководством наставника) произвести наладку компонента (ов) и (или) модуля (ей) согласно разработанной технологической карты	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	3.	Заполнить необходимую документацию	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
Тема 1.3 Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и	Содержание учебного материала:			
	1.	Сбор информации о ПЛК и микропроцессорных систем, применяемых на предприятии	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	2.	Изучение технической документации на выбранную мехатронную систему или на	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9

микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения		мобильный робототехнический комплекс		
	3.	Изучение технической документации на ПЛК и (или) микропроцессорную систему применяемую на мехатронной системе или на мобильном робототехническом комплексе	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	Практические работы:			
	1.	Разработать план настройки (технологическую карту) по настройке ПЛК и (или) микропроцессорной системы	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	2.	Самостоятельно (под руководством наставника) произвести настройку ПЛК и (или) микропроцессорной системы	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	3.	Заполнить необходимую документацию	4	
Тема 1.4 Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием	Содержание учебного материала:			
	1.	Ознакомится с техническим заданием на программирование	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	2.	Ознакомится с языком (ами) программирования, используемого (ых) на предприятии для программирования ПЛК	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
	Практические работы:			
	1.	Составить алгоритм в соответствии с техническим заданием	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.8-1.9
	2.	Написать управляющую программу, согласно написанного алгоритма	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.8-1.9
	3.	Самостоятельно (под руководством наставника) произвести программирование мехатронной системы и (или) мобильного робототехнического комплекса	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.8-1.9
	4.	Заполнить необходимую документацию	4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.5-1.9
Раздел 2	Оформление результатов практики			
Тема 2.1 Обобщение материалов, оформление отчета по практике, получение отзывов, характеристик,	Содержание учебного материала:			
	1.	Систематизация и обобщение теоретических и практических навыков в виде документа.	2	ОК 01-05, ОК 09
	2.	Использование справочной и методической литературы для выполнения и оформления	2	ОК 01-05, ОК 09

заполнение аттестационного листа. Сдача зачета.		вопросов индивидуального задания.		
	Практические работы:			
	1.	Составление отчета о практике с описанием выполненных работ и изученных вопросов производства в соответствии с индивидуальным заданием на практику.	4	ОК 01-05, ОК 09
	2.	Использование средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения для оформления документов.	4	ОК 01-05, ОК 09
	3.	Получение отзывов руководителей практики от предприятия.	2	ОК 01-05, ОК 09
4.	Подготовка к сдаче зачета.	2	ОК 01-05, ОК 09	
Всего:			144	-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Вид, тип, форма проведения и база практики

Вид практики – Производственная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения производственной практики являются: организация, осуществляющая деятельность по профилю образовательной программы.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Оборудование установлено протоколом Методического совета факультета: Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

3.3. Информационное обеспечение практики

Учебная литература

1. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117209>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851436>

Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Форма отчётности по практике

Отчетная документация по практике обязательно должна содержать:

- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отчет, включающий в себя титульный лист, содержательную часть, список использованных источников;
- аттестационный лист по практике обучающегося.

Формы индивидуального задания, титульного листа отчета по практике, аттестационного листа представлены в РДО ГУАП. СМК 3.161.

4.2 Контроль и оценка результатов прохождения практики

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики осуществляется преподавателем при проверке отчетов по практике, а также сдаче дифференцированного зачета.

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

Оценка результатов прохождения производственной практики:

Результаты прохождения практики	Формы и методы контроля и оценки результатов
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики. Оценка сформированности компетенций (да-нет).

<p>использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>Профессиональные компетенции:</p> <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</p>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий.</p> <p>Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Оценка сформированности компетенций (да-нет).</p>

<p>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>	
--	--