

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И ИСПЫТАНИЕ
МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Квалификация: техник - мехатроник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск 2023 г.

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик:

Ерофеева Е.П., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании
ДЦК
Протокол № 10 от 01. 06. 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 11 |
| 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 13 |
| 4. ПРИЛОЖЕНИЕ | 19 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.**

1.2. Цели и задачи практики.

Производственная практика направлена на совершенствование практического опыта студентов, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку их готовности к самостоятельной трудовой деятельности в условиях реального производства.

Производственная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

Производственная практика проводится концентрированно после завершения междисциплинарного курса обучения (обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 234 часа; учебной практики – 108 часов в 6 семестре и базируется на комплексе знаний, полученных во время изучения междисциплинарного курса МДК.03.01 «Моделирование мехатронных систем» и междисциплинарного курса МДК.03.02 «Оптимизация работы мехатронных систем», практического опыта и умений, полученных во время прохождения УП.03.

Программа производственной практики разрабатывается учебным заведением. Одной из составляющей программы практики является разработка форм и методов контроля для оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций (оценочные материалы); к работе над этим разделом привлекаются специалисты предприятий, в которых проводится производственная практика. При разработке содержания каждого раздела практики выделяются необходимые практический опыт, умения и знания в соответствии с ФГОС СПО, а так же виды работ, необходимые для овладения конкретным видом профессиональной деятельности.

Формой аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет. К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, предоставившие:

1. аттестационный лист по практике с положительной оценкой руководителя от предприятия;
2. дневник и отчет о практике в соответствии с заданием на производственную практику.
3. характеристика.

1.3. Условия организации производственной практики

1.3.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Базы практики – профильные организации, оснащенные необходимым оборудованием, а также располагающие достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимого для обучения, контроля и общего руководства практикой. Производственная практика проводится на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и профильными организациями.

Материально-техническое обеспечение производственной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения заданий по практике и написанию отчета.

Общие требования к подбору баз производственных практик:

- оснащенность предприятия современным оборудованием, наличие прогрессивных технологий;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

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

1.3.2 Общие требования к организации и проведения производственной практики

Производственная практика проводится концентрированно после освоения программы МДК.03.01, МДК.03.02 и прохождения учебной практики УП.03.

Практика организовывается руководителем практики, который:

- согласовывает программу производственной практики по специальностям образовательного учреждения;
- осуществляет планирование всех видов и этапов производственной практики с учетом требований работодателей;
- заключает договоры с организациями на проведение производственной практики;
- контролирует процесс выполнения программы производственной практики на местах их проведения.

Закрепление баз практик осуществляется на основе прямых связей с отраслевыми организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности на основании заключения договоров.

1.3.3 Информационное обеспечение организации и проведения практики

Общие нормативно-правовые документы: Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии среднего профессионального образования **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1550.

1.4 Комплект планирующих документов руководителя практики от образовательного учреждения входят:

- ✓ Распоряжение по учебной части по направлению на производственную практику.
- ✓ Программа практики.
- ✓ Формы отчетности по практике.

1.5. Требования к результатам освоения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на закрепление элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки:

А) общих компетенций:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Б) профессиональных компетенций:

- ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим

заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

Для успешного прохождения производственной практики ПП.03 студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none">– разработки и моделирования простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;– моделирования простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;– оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;– распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;– проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;– определения этапов решения задачи;– определения потребности в информации;– осуществления эффективного поиска;– выделения всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;– разработки детального плана действий;– оценки рисков на каждом шагу;– оценки плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;– планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;– проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;– структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;– интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;– использования актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);– применения современной научной профессиональной терминологии;– определения траектории профессионального развития и самообразования; |
|-------------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – участия в деловом общении для эффективного решения деловых задач – планирования профессиональной деятельности; – грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; – проявления толерантности в рабочем коллективе; – применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности; – применения в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; – ведения общения на профессиональные темы; |
| <p>уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; – рассчитывать основные технико-экономические показатели; – оформлять техническую и технологическую документацию; – составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; – применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем; – применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем; – обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; – применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем; – выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами; – оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам; – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия, – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; |

| | |
|-------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ; – определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – выстраивать траектории профессионального и личностного развития; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; – излагать свои мысли на государственном языке; – оформлять документы; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> – концепцию бережливого производства; – методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; – физические особенности сред использования мехатронных систем; – типовые модели мехатронных систем; – качественные показатели реализации мехатронных систем; – типовые модели мехатронных систем; – правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структура плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов; – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. |
|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики ПП.03 по ПМ.03 03 «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем» по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Таблица 1.

| Вид практики | Количество часов | Форма проведения | Вид аттестации |
|------------------------------------|------------------|------------------|----------------|
| Производственная практика по ПМ.03 | 180 | Концентрировано | Зачет |

2.2. Содержание производственной практики

Таблица 2.

| Виды работ производственной практики | | Количество часов |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. | Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления: - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления; - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления; - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления; - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления; - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления; - участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления. | 36 7,2 7,2 7,2 7,2 7,2 |
| 2. | Участие в организации работ по наладке систем автоматического управления: - участие в организации работ по наладке систем автоматического управления; - участие в организации работ по наладке систем автоматического управления; - участие в организации работ по наладке систем автоматического управления; - участие в организации работ по наладке систем автоматического управления; - участие в организации работ по наладке систем автоматического управления. | 36 7,2 7,2 7,2 7,2 7,2 |
| 3. | Проведение настройки и регулировки средств | 36 |

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Результаты освоения профессиональных и общих компетенций по производственной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|----------------------|
| ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. | Знания: концепцию бережливого производства; методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; физические особенности сред использования мехатронных систем; типовые модели мехатронных систем. | Тестирование |
| | Умения: проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; оформлять техническую и технологическую документацию; составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; рассчитывать основные технико-экономические показатели. | Лабораторная работа |
| | Практический опыт: Разрабатывать и моделировать простые устройства и | Практическая работа |

| | | |
|---|--|---------------------|
| | функциональные блоки мехатронных систем. | |
| ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем | Знания: качественные показатели реализации мехатронных систем; типовые модели мехатронных систем. | Тестирование |
| | Умения: применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем. | Лабораторная работа |
| | Практический опыт: Моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем. | Лабораторная работа |
| ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией | Знания: правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем. | Тестирование |
| | Умения: обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем; выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами; оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам. | Лабораторная работа |
| | Практический опыт: | Лабораторная работа |

| | | |
|---|--|--|
| | Оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем. | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | Практические занятия Ситуационные задания |
| | <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач</p> | Тестирование Собеседование Экзамен |

| | | |
|--|--|--|
| | профессиональной деятельности | |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практические занятия |
| | Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование Собеседование Экзамен |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия |
| | Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование Собеседование Экзамен |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, | Умения: организовывать работу коллектива и команды; | Практические занятия Деловая игра |

| | | |
|---|--|--|
| руководством, клиентами. | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | |
| | Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование Собеседование Экзамен |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия |
| | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование Собеседование Экзамен |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практические занятия |
| | Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование Собеседование Экзамен |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные | Практические занятия Деловая игра |

| | | |
|--|--|--|
| | сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | |
| | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | Тестирование Собеседование Экзамен |

3.2. Критерии оценки производственной практики:

Оценка *«отлично»* выставляется студенту при полном выполнении им требований и заданий, содержащихся в программе производственной практики, оформлении отчетной документации по итогам производственной практики в соответствии с рекомендациями и предоставлении ее в установленные сроки, уверенном применении полученных знаний, умений по профессиональным модулям полученного практического опыта.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту при полном выполнении требований и заданий, содержащихся в программе производственной практики, применении полученных знаний и умений и незначительных замечаниях в оформлении отчетной документации;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если студент в основном выполнил требования и задания программы производственной практики, имел замечания при выполнении самостоятельной работы в ходе практики и оформлении отчетной документации;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту при невыполнении программы производственной практики и предоставлении отчетной документации.

Приложение 1

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО _____

Студент _____ курса

Группа _____

Специальность 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Наименование предприятия _____
ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.

| № | Общие и профессиональные компетенции | Отметка о выполнении |
|-----|---|----------------------|
| 1. | ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией. | Освоено |
| 2. | ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей. | Освоено |
| 3. | ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией. | Освоено |
| 4. | ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Сформировано |
| 5. | ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Сформировано |
| 6. | ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Сформировано |
| 7. | ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Сформировано |
| 8. | ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Сформировано |
| 12. | ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Сформировано |

Характеристика деятельности обучающегося во время производственной практики

Оценка за практику _____

Руководитель практики от предприятия _____
 (фамилия, имя, отчество)

Подпись _____