

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 28 » мая 2020 г. Шилов С.П.



ПП.03.01. МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ
ПМ.03 РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ
СИСТЕМ

Рабочая программа производственной практики
для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Форма обучения – очная

Оленькова Маргарита Николаевна. ПП.03.01. Моделирование мехатронных систем. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года, № 1550, на основе примерной основной образовательной программы, регистрационный номер в реестре 170828 от 17 апреля 2017 года.

Рабочая программа производственной практики опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: ., ПП.03.01. Моделирование мехатронных систем. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Оленькова Маргарита Николаевна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы производственной практики.....	4
2. Результаты освоения программы производственной практики.....	5
3. Содержание программы производственной практики.....	5
4. Условия реализации программы производственной практики.....	7
4.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	7
5. Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики.....	9

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в части освоения квалификации техник-мехатроник и основных видов деятельности (ВД): разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;
- моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;
- оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем;
- распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;
- проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;
- определение этапов решения задачи;
- определение потребности в информации;
- осуществление эффективного поиска;
- выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;
- разработка детального плана действий;
- оценка рисков на каждом шагу;
- оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;
- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;
- проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;
- структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;
- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;
- использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);
- применение современной научной профессиональной терминологии;
- определение траектории профессионального развития и самообразования;
- участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач
- планирование профессиональной деятельности;
- грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;
- проявление толерантности в рабочем коллективе;
- применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;
- применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;
- ведение общения на профессиональные темы;

1.3. Количество часов на освоение производственной практики

Сроки прохождения учебной практики: 6 семестр.
Общая продолжительность: 144 часа, 4 недели.
Форма аттестации: дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.2.	Моделировать работу простых мехатронных систем.
ПК 3.3.	Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля, МДК	Количество часов на производственную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды работ в форме практической подготовки
1	2	3	4
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	МДК.03.01. Разработка и моделирование мехатронных систем	36	Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств для достижения поставленных задач

		<p>автоматизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление схемы линейных систем автоматического управления; – составление схемы дискретных систем автоматики; – составление схемы нелинейных системы автоматики; – составление схемы сложных многопараметрических систем; <p>составление схемы управляющих вычислительных комплексов.</p>
МДК.03.02. Оптимизация работы мехатронных систем	36	<p>Расчет основных технико-экономических показателей. Выбор наиболее оптимальных моделей управления мехатронными системами. Обеспечение безопасности работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем. Применение технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем. Оптимизация работы компонентов и модулей мехатронных систем.</p>
МДК.03.03. Твёрдотельное моделирование и прототипирование деталей и узлов мехатронных систем	72	<p>Проведение расчетов параметров типовых электрических схем узлов и устройств. Разработка и моделирование работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем. Оформление технической и</p>

			технологической документации.
	Всего часов	144	

4. Условия реализации программы производственной практики

4.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится в форме практической подготовки в рамках профессионального модуля ПМ.03. Разработка и моделирование мехатронных систем. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная учебная практика.

Производственная практика проводится на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организацией, куда направляются обучающиеся.

Базами производственной практики являются организации, предприятия, учреждения г. Тобольска и Тюменской области, отвечающие современным требованиям к организации учебно-воспитательного процесса, оснащенные необходимыми техническими средствами обучения, укомплектованные квалифицированными кадрами

4.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулъкайдарова, Е. И. Мананкина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-4431-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142328> (дата обращения: 14.04.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102553-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/884475> (дата обращения: 17.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Дополнительная литература:

1. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126912> (дата обращения: 14.04.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

5. Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.</p> <p>ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Знает:</p> <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; – методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике.</p>
	<p>Умеет:</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 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике.</p>

	<p>технологическую документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
--	---	--

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике.</p>

<p>государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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 	<p>занятиях при выполнении работ по производственной практике.</p>
--	---	--

	<p>решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
--	---	--