

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

Шилов С.П.

« 28 »  2020 г.



УП.02.01 ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ И ИЗОБРЕТЕНИЯ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И ИСПЫТАНИЕ МЕХАТРОННЫХ
СИСТЕМ
рабочая программа учебной практики
для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Форма обучения – очная

Алексеевнина А.К., УП.02.01 Полезные модели и изобретения. Рабочая программа учебной практики для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа учебной 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 профессионального модуля опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: УП.02.01 Полезные модели и изобретения. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Паспорт программы учебной практики

1.1. Область применения программы.

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

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

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

иметь практический опыт:

- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования;
- обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем;
- выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;
- 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 в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;
- ведение общения на профессиональные темы.

уметь:

- обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;
- применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
- осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
- осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем;
- разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;
- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
- обнаруживать неисправности мехатронных систем;
- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
- оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем;
- применять технологические процессы восстановления деталей;
- производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;
- 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;
- 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;
- 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:

- правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
- концепцию бережливого производства
- классификацию и виды отказов оборудования;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- понятие, цель и виды технического обслуживания;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем;
- классификацию и виды отказов оборудования;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;
- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
- понятие, цель и функции технической диагностики;
- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
- понятие, цель и виды технического обслуживания;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- методы повышения долговечности оборудования;
- технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов 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;
- 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.

1.3. Количество часов прохождения практики:

Сроки прохождения учебной практики: 4 семестр.

Общая продолжительность: 72 часа, 2 недели.

Форма аттестации: дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной практики

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК.2.1.	Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.
ПК.2.2.	Диагностировать неисправности мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.
ПК.2.3.	Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

В процессе учебной практики студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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.10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля, МДК	Количество часов на производственную практику по ПМ, по соответствующим МДК	Виды работ в форме практической подготовки
ПК 2.1 – 2.3	МДК.02.01 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	72	<ul style="list-style-type: none"> – Освоение методов создания управляющих программ для автоматических и мехатронных систем; – Эксплуатация учебных автоматизированных и мехатронных систем; – Выполнение работ по программированию учебного технологического оборудования – Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических и мехатронных систем;
	МДК.02.02 Технологии решения изобретательских задач и патентоведение		

4. Условия реализации программы учебной практики

Учебная практика проводится в форме практической подготовки в рамках профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики предполагает наличие

– Лаборатория мобильной робототехники № 301 на 15 рабочих мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры, комплект LEGO Education «WeDo 2.0». На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

– Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры. На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Клепиков, В. В. Технология машиностроения: технологические системы на ЭВМ : учебник. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 269 с. — (Высшее образование : Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/10486. - ISBN 978-5-16-010195-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1009619> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования / Сторожев В.В., Феоктистов Н.А. - Москва :Дашков и К, 2018. – 412 с. – URL: <https://new.znanium.com/read?id=7472> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ

3. Аверьянова, И. О. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие / И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - Москва : Форум, 2008. - 304 с.: ил.; . - (Проф. образование). ISBN 978-5-91134-268-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/146817> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Дополнительная литература:

1. Жмудь, В. А. Динамика мехатронных систем/ЖмудьВ.А., ФранцузоваГ.А., ВостриковА.С. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 176 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=95260> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Павлов, В. П. Автоматизация моделирования мехатронных систем транспортно-технологических машин: Учебное пособие / Павлов В.П., Ахпашев А.Ю. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 144 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=328417> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

3. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. —Москва : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004336-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982378> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

5. Контроль и оценка результатов прохождения практики

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: <ul style="list-style-type: none">– обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;– применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;	<ul style="list-style-type: none">- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при прохождении практики.- Оценка выполнения практической работы- Наблюдение и оценка- Экзамен по профессиональному модулю- Интерпретация результатов

<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; – осуществлять технический контроль качества технического обслуживания; – заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем; – разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; – применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; – обнаруживать неисправности мехатронных систем; – производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; – оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем; – применять технологические процессы восстановления деталей; – производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; – 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; – 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; 	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося при работе над мини-проектом</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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. 	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; – концепцию бережливого производства – классификацию и виды отказов оборудования; – алгоритмы поиска неисправностей; – понятие, цель и виды технического обслуживания; – технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем; – классификацию и виды отказов оборудования; – алгоритмы поиска неисправностей; – виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; – стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; – понятие, цель и функции технической диагностики; – методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; 	<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при прохождении практики. - Оценка выполнения практической работы - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при работе над мини-проектом

- понятие, цель и виды технического обслуживания;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- методы повышения долговечности оборудования;
- технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов 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;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;– особенности произношения;– правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
|---|--|