

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2022 17:34:00

Уникальный программный ключ:

e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

**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**

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Шитиковым П.М.

РАЗРАБОТЧИК

Ахундова И. Т.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование

для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения – очная

Ахундова И.Т., УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование. Фонд оценочных средств учебной практики для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Фонд оценочных средств учебной практики разработан 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.

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2022

© Ахундова И.Т., 2022

Содержание

1. Общая характеристика фондов оценочных средств.....	3
2. Паспорт фонда оценочных средств.....	8
3. Типовые задания для оценки освоения учебной практики.....	9

1. Общая характеристика фондов оценочных средств

1.1. Область применения программы учебной практики

Фонд оценочных средств учебной практики УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Фонд оценочных средств учебной практики УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование может быть использован в профессиональной подготовке студентов по квалификации – техник-мехатроник.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование входит в профессиональный модуль ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код ПК, ОК	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ПК 1.1 ПК 1.2. ПК.1.3 ПК.1.4.</p>	<p>ПО1 выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем; ПО2 составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем; ПО3 программировать мехатронные системы с учетом; ПО4 программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; ПО5 проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов; ПО6 осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем; ПО7 распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; ПО8 проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; ПО9 определение этапов решения задачи; ПО 10 определение потребности в информации; ПО11 осуществление эффективного</p>	<p>У1 применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем; У2 читать техническую документацию на производство монтажа; У3 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; У4 готовить инструмент и оборудование к монтажу; У5 осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; У6 осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; У7 контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем; У8 настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; У9 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; У10 методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; У11 алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК; У12 разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; У13 программировать ПЛК с целью анализа</p>	<p>31 правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем; 3 2 концепцию бережливого производства; 33 перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; 34 нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем; 35 порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; 36 технологию монтажа оборудования мехатронных систем; 37 принцип работы и назначение устройств мехатронных систем; 38 теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; 39 правила эксплуатации компонентов мехатронных систем; 3 10 принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; 311 промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; 312 языки программирования и интерфейсы ПЛК; 313 технологии разработки алгоритмов</p>

	<p>поиска;</p> <p>ПО12 выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;</p> <p>ПО13 разработка детального плана действий;</p> <p>ПО14 оценка рисков на каждом шагу;</p> <p>ПО15 оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;</p> <p>ПО15 планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <p>ПО16 проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>ПО17 структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>ПО18 интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</p> <p>ПО19 использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);</p> <p>ПО20 применение современной научной профессиональной терминологии;</p> <p>ПО21 определение траектории профессионального развития и</p>	<p>и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</p> <p>У 13 визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;</p> <p>У 14 применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p> <p>У15 проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p> <p>У16 использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;</p> <p>У17 производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;</p> <p>У18 выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.</p>	<p>управляющих программ ПЛК;</p> <p>314 основы автоматического управления;</p> <p>315 методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p> <p>316 методы отладки программ управления ПЛК;</p> <p>317 методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей;</p> <p>318 последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем;</p> <p>319 технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;</p> <p>320 нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;</p> <p>321 технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;</p> <p>322 правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.</p>
--	---	--	---

	<p>самообразования;</p> <p>ПО22 грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>ПО23 проявление толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>ПО24 сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;</p> <p>ПО24 поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности;</p> <p>ПО25 применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>ПО26 применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;</p> <p>ПО27 ведение общения на профессиональные темы.</p>		
--	--	--	--

Показатели оценки сформированности ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Знает:</p> <p>3 23 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>324 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>325 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>326 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>327 структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>328 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>329 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>330 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>331 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>332 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов;</p> <p>333 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>334 основы здорового образа жизни;</p> <p>335 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</p> <p>3 36 средства профилактики перенапряжения;</p> <p>современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>337 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>338 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>339 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения;</p> <p>340 правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
	<p>Умеет:</p> <p>У19 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У20 анализировать задачу и/или проблему и выделять её</p>

	<p>составные части;</p> <p>У21 правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У22 составлять план действия;</p> <p>У23 определять необходимые ресурсы;</p> <p>У24 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У25 реализовать составленный план;</p> <p>У26 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>У27 определять задачи поиска информации;</p> <p>У28 определять необходимые источники информации;</p> <p>У29 планировать процесс поиска;</p> <p>У30 структурировать получаемую информацию;</p> <p>У31 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>У32 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У33 оформлять результаты поиска;</p> <p>У34 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У35 выстраивать траектории профессионального и личностного развития;</p> <p>У36 излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы;</p> <p>У37 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>У38 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>У39 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности);</p> <p>У40 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У41 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>У42 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>У43 понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>У44 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>У45 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>У46 кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>У47 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>
--	--

2.Паспорт фонда оценочных средств

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
1.	МДК 01.01 Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем	ПК.1.1-ПК.1.4 ОК1-ОК10 ПО1-ПО27 У1 –У47 З1 – З40	практическая работа. проект
2.	МДК.01.02. Технология программирования мехатронных систем	ПК.1.1-ПК.1.4 ОК1-ОК10 ПО1-ПО27 У1 –У47 З1 – З40	практическая работа. проект
3.	МДК.01.03. Мобильная робототехника	ПК.1.1-ПК.1.4 ОК1-ОК10 ПО1-ПО27 У1 –У47 З1 – З40	практическая работа. проект
4.	Промежуточная аттестация	ПК.1.1-ПК.1.4 ОК1-ОК10 ПО1-ПО27 У1 –У47 З1 – З40	Дифференцированный зачет (отчет по практике)

В ходе практики студенту необходимо выполнить следующие задания:

1. Работа обучающихся в лаборатории под наблюдением руководителем практики: Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочего места. Освоение различных способов соединения проводов. Разделка концов кабелей, обжим. Пайка проводов. Подключение электроизмерительных приборов и выполнение электрических измерений. Подготовка инструмента и оборудования к монтажу электрических схем. Работа с электроизмерительными приборами. Подключение электроизмерительных приборов и выполнение электрических Измерений. Измерение параметров и определение неисправностей элементов мехатронных систем. Осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем
2. Составить список элементов электрических схем, используемых в конструкции мехатронных систем.

№	Название элемента	Характеристики	Применение

3. Составить план работы по пайке проводов.
4. Заполнить таблицу «Электроизмерительные приборы»

№	Название прибора	Характеристики	Применение

5. Написать реферат по теме индивидуального задания.

Реферат

Реферат представляет собой выдержки из использованных источников, однако не исключает самостоятельных выводов. Реферат требует глубокого изучения первоисточников, умения связывать их теоретические положения с современностью, проводить анализ. Цель написания реферата состоит в том научить студентов связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, уметь популярно излагать сложные вопросы.

Реферат должен иметь следующую структуру:

- план,
- краткое введение,
- изложение основного содержания темы,
- заключение,
- список используемой литературы.

Предварительный план реферата состоит обычно из трех-четырёх вопросов, в процессе работы он уточняется и конкретизируется. План - это логическая основа реферата, от правильного его составления во многом зависит структура, содержание, логическая связь частей. Целесообразно предварительно намеченный план реферата согласовать на консультации с преподавателем кафедры, ведущим семинарские занятия или читающим лекционный курс. План не следует излишне детализировать, в нем перечисляются основные, центральные вопросы темы в логической последовательности. Главы можно не разбивать на параграфы. Перечень основных вопросов заканчивается заключением и краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших

положений, выдвинутых и рассмотренных в реферате. Имея предварительный план, студент обращается к библиографии.

В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим цифровым материалом. Изложение должно осуществляться в соответствии с составленным планом. Реферат должен быть написан ясным языком, без повторов, сокращений, противоречий между отдельными положениями. Большое значение имеет правильное оформление реферата.

Объем реферата 10—15 страниц машинописного текста через 1,5 интервала. В конце реферата приводится список используемой литературы, который составляется в следующей последовательности:

1. Официальные материалы (законы, указы).
2. Остальные использованные в реферате источники в алфавитном порядке фамилий авторов.

Целесообразно тезисы выступления, а точнее - обозначение разделов и подразделов реферата, сокращенное изложение основного материала (определение важнейших понятий, упоминание цифр и фактов, формулировка выводов) сопровождать подготовленной презентацией. Заканчивая подготовку к выступлению с рефератом на семинарском занятии, полезно прочитать весь его текст «для себя».

Структура отчета по учебной практике УП.01.01 Мехатронные системы и программирование

1. Титульный лист (приложение 1)
2. Оглавление
3. Дневник учебной практики (приложение 2)
4. Основное содержание: должно отражать деятельность студента по учебной практике, т.е. описание выполненных заданий.
5. Заключение

Тематика индивидуальных заданий на учебную практику:

1. Амперметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем – проверка в специальных условиях.
2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты – разборка, ремонт и сборка.
3. Перемычки и выводы электрических машин – замена с проверкой схемы соединения.
4. Проводка кабелей электропитания.
5. Рубильник, разъединители – регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
6. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин – замена.
7. Вольтметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем – проверка в специальных условиях.
8. Аппаратура пускорегулирующая: магнитные пускатели – разборка, ремонт и сборка.
9. Аппаратура пускорегулирующая: пусковые ящики – разборка, ремонт и сборка.
10. Организация безопасности труда на предприятии, вопросы промышленной санитарии.
11. Чтение электрических схем.
12. Чтение монтажных схем.
13. Обслуживание пускорегулирующей аппаратуры.

14. Монтаж и обслуживание электроизмерительных приборов.
15. Обслуживание электрических машин, трансформаторов, промышленного оборудования.
16. Монтаж и обслуживание, ремонт распределительных устройств.
17. Разделка, соединение, изолирование и пайка проводов напряжением до 1000 В.
18. Окрашивание наружных частей приборов и оборудования.

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

ОТЧЕТ
по учебной практике
УП.01.01 Мехатронные системы и их программирование
ПМ 01. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

Студента _____
ФИО полностью _____
группы _____
специальности 15.02.10 Мехатроника и
мобильная робототехника (по отраслям)

Руководитель практики
ФИО _____

Тобольск

Дневник учебной практики

Студента _____

группы _____

№	Дата	Тема и вид деятельности практики	Количество о часов	Отметка о выполнен ии

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практики _____