

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.04.2025 13:31:32

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ШКН
Перевалова М.Н.
РАЗРАБОТЧИК
Ивашко А.Г.

Преддипломная практика

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 15.03.06: Мехатроника и робототехника
профиль подготовки Автоматизированные системы управления технологическим процессом

Форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Преддипломная практика

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- основы промышленной пневмоавтоматики и принципов работы элементов пневматических систем;
- основы промышленной гидроавтоматики и принципов работы элементов гидравлических систем;
- основы электроники, электротехники и принципов работы и элементов электрических и электронных систем;
- основы электроприводных систем и принципов работы электрических машин;
- принципы работы промышленных роботизированных систем;
- принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК).
- принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер);
- структуры, функции промышленных контроллеров;
- процесса разработки программ для промышленного оборудования;
- связи между программным кодом (структурой программы), управляющим машиной, и действиями исполнительных механизмов.

Уметь:

- разработка, сборка и пусконаладка мехатронных систем;
- алгоритмы поиска и устранения неисправностей.
- разработка и сборка мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы.

Владеть:

- разработка и пуско-наладка промышленных мехатронных систем согласно описаниям технологических процессов;
- сборка машин по чертежам и технической документации;
- выполнение электрической и пневматической разводки по производственным стандартам;
- установка, настройка и отладка механических, электронных и сенсорных систем;
- оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием, настройка и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации.
- подключение их собственного контроллера к мехатронной системе;
- конфигурирование ПЛК;
- настройка и конфигурирование ПЛК в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы мехатронной системы.
- писать программы управления мехатронной системой, визуализировать процесс работы машины при помощи программного обеспечения;
- программировать ПЛК, программно обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии промышленных сетей.
- разрабатывать пневматические, гидравлические, электрические схемы;

Преддипломная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/40406290-ea39-4edc-b660-4d917adf85bf>

- разрабатывать схемы, применяя современное программное обеспечение;
- локализовать неисправности в мехатронных системах используя алгоритмы поиска и устранения неисправностей;
- осуществлять ремонт или замену компонентов систем в условиях ограниченного времени;
- демонстрировать отточенные навыки поиска и устранения неисправностей;
- оптимизировать мехатронные системы, состоящие из различных модулей;

Формируемые компетенции:

ПК-1: Способен исследовать автоматизируемый объект и выполнять подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-2: Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами

- ПК-3: Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	18	18
	час	648	648
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		0	0
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		648	648
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных

Преддипломная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/40406290-ea39-4edc-b660-4d917adf85bf>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	0	0
	Преддипломная практика	0	0	0	0
1	Подготовительный этап	0	0	0	0
2	Проектные основы производственной практики	0	0	0	0
3	Защита отчета по производственной практике	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	0	0

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференциального зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331> (Дата обращения 01.04.2020)

Дополнительная литература:

1. Усенко, Л. Н. Бизнес-анализ деятельности организации [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В.Гончарова; Под ред. Л.Н.Усенко - М:Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013-560с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=415581> (Дата обращения 01.04.2020)

Преддипломная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/40406290-ea39-4edc-b660-4d917adf85bf>

2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> (дата обращения: 01.04.2020)
3. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 615 с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=363305> (Дата обращения 01.04.2020)
4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860> (Дата обращения 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о работе. Структура и правила оформления»
2. <http://ru.wikipedia.org> – Свободная энциклопедия;
3. <http://study.utmn.ru> – Портал доступа к электронным образовательным ресурсам ТюмГУ;
4. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам;

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

(Перечень доступных баз данных размещен на сайте ТюмГУ в разделе «Разработка образовательной программы»: <https://disk.yandex.ru/d/yrMI7VrqlGjOTA>)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

Используются компьютерные обучающие системы (ЭБД, ЭБС, ЭБ), мультимедиа технологии, информационная образовательная среда.

Доступ к компьютерным обучающим системам осуществляется на основе договоров ТюмГУ с создателями через компьютерную сеть университета (ЭБД, ЭБС, ЭБ), либо через виртуальные читальные залы университета, в частности, читальный зал для преподавателей и аспирантов БМК (ЭБД РГБ).

Дополнительно может использоваться специальное программное обеспечение, предоставляемое по месту прохождения практики. Данное программное обеспечение отражается в плане работы и в отчете по практике.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ШКН
Перевалова М.Н.
РАЗРАБОТЧИК
Ивашко А.Г.

Технологическая (проектно-технологическая) практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
15.03.06 Мехатроника и робототехника
Профиль: автоматизированные системы управления технологическим процессом
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Технологическая (проектно-технологическая) практика

В результате освоения дисциплины магистранты должны

Знать:

архитектуру информационных систем предприятий и организаций; системе управления качеством, на примере внедрения систем ИТСМ; критерии выбора инструментов СППР; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; методы оценки экономической эффективности и качества.

Уметь:

выбирать методы оценки экономической эффективности ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; обосновывать архитектуру системы управления знаниями; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить анализ современных методов и средств автоматизации информационных процессов и информатизации для решения прикладных задач различного класса; проводить анализ современных методов организации информационных процессов на предприятия.

Владеть:

методами оптимального управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации прикладных и информационных процессов; навыками моделирования процессов и знаний; навыками оценки экономической эффективности информационных систем; навыками применения современных программно-технических средств для решения оптимизационных задач организации ИС;

Формирование компетенций

Формируемые компетенции:

- ПК-1: Способен исследовать автоматизируемый объект и выполнять подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
- ПК-2: Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами
- ПК-3: Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			

Технологическая (проектно-технологическая) практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e72d9d69-f156-4ab3-93e4-d57bfb2a2721>

Часы аудиторной работы (всего):	0	0
Лекции	0	0
Практические занятия	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	144	144
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	0	0	0	0
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	0	0	0	0
1	консультация	0	0	0	0
2	консультация	0	0	0	0
3	Защита практики	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	0	0	0

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации, которая проводится в форме защиты отчета по практике.

По результатам практики составляется отчет. При оценивании отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления отчета, содержание характеристики студента с места прохождения практики, ответы студента на заданные в процессе защиты вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e72d9d69-f156-4ab3-93e4-d57bfb2a2721>

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося:

- «неудовлетворительно»;
- «удовлетворительно»;
- «хорошо»;
- «отлично».

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331> (Дата обращения 31.10.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Усенко, Л. Н. Бизнес-анализ деятельности организации [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В.Гончарова; Под ред. Л.Н.Усенко - М:Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013-560с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=415581> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. 3. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 615 с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=363305> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. 4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Технологическая (проектно-технологическая) практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e72d9d69-f156-4ab3-93e4-d57bfb2a2721>

(Перечень доступных баз данных размещен на сайте ТюмГУ в разделе «Разработка образовательной программы»: <https://disk.yandex.ru/d/yrMI7VrqlGjOTA>)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

Используются компьютерные обучающие системы (ЭБД, ЭБС, ЭБ), мультимедиа технологии, информационная образовательная среда.

Доступ к компьютерным обучающим системам осуществляется на основе договоров ТюмГУ с создателями через компьютерную сеть университета (ЭБД, ЭБС, ЭБ), либо через виртуальные читальные залы университета, в частности, читальный зал для преподавателей и аспирантов БМК (ЭБД РГБ).

Дополнительно может использоваться специальное программное обеспечение, предоставляемое по месту прохождения практики. Данное программное обеспечение отражается в плане работы и в отчете по практике.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора
ШКН М.Н. Перевалова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Григорьев М.В.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника
профиль подготовки: Автоматизированные системы управления технологическим процессом
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Ознакомительная практика

В результате выполнения программы преддипломной практики обучающиеся должны Знать:

- основы промышленной пневмоавтоматики и принципов работы элементов пневматических систем;
- основы промышленной гидроавтоматики и принципов работы элементов гидравлических систем;
- основы электроники, электротехники и принципов работы и элементов электрических и электронных систем;
- принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер).

Уметь:

- разработка, сборка и пусконаладка мехатронных систем;
- разработка и сборка мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы.

Владеть:

- разработка и пуско-наладка промышленных мехатронных систем согласно описаниям технологических процессов;
- сборка машин по чертежам и технической документации;
- выполнение электрической и пневматической разводки по производственным стандартам;
- установка, настройка и отладка механических, электронных и сенсорных систем;
- оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием, настройка и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		0	0
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		144	144

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	0	0	0	0
	Ознакомительная практика	0	0	0	0
1	Консультация	0	0	0	0
2	Зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	0	0	0

4. Система оценивания.

По итогам учебной практики студент представляет следующие материалы и документы:

- дневник практики с указанием характера выполненных работ; верность внесенных в дневник сведений заверяется руководителем практики;
- отчет студента о прохождении учебной практики, в который включаются результаты выполнения индивидуального задания;
- характеристика руководителя практики, в котором оценивается работа студента, его теоретическая подготовка, способности, профессиональные качества, дисциплинированность, работоспособность, заинтересованность в получении знаний и навыков;
- при необходимости может быть предоставлен отзыв руководителя от кафедры.

После окончания учебной практики организуется защита отчета, где учитывается работа каждого студента и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2024. - 352 с. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=445017> (Дата обращения 25.05.2024)
2. Сафронов, А. И. Составление отчётной документации по решённым задачам алгоритмизации и программирования : учебно-методическое пособие для проведения аудиторных занятий по Учебной практике / А. И. Сафронов, Н. Н. Зольникова, В. Г. Новиков. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 83 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895297> (дата обращения: 25.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>
ЭБС «Юрайт» <https://lib.utmn.ru/tpost/6kpe4b4z11-ebs-yurait>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс. <http://www.consultant.ru/>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.