ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документозборота (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Григорьев М. А. Пользователь: grigorevm в СВЕДЕ

М. А. Григорьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная) для направления 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Уровень Магистратура магистерская программа Промышленная автоматизация форма обучения очно-заочная кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.11.2020 № 1452

Разработчик программы, к.техн.н., доц., доцент



К. В. Лицин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Основная цель преддипломной практики — получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- сбор фактических материалов для подготовки ВКР;
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики

Краткое содержание практики

Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения преддипломной практики. Студент посещает цех или участок на предприятии, изучает основное технологическое оборудование, робототехнические системы и системы управления технологическим процессом. Собирает материал для последующей работы над выпускной квалификационной работой. По материалам собранным на практике готовит отчет, который защищает на оценку.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП	Планируемые результаты обучения при
ВО	прохождении практики
ПК-2 Способен контролировать	Знает:Правила разработки комплектов

разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.

процессами.

процессами.

проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами; существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями; типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Умеет:Применять правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Имеет практический опыт: Разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, применения систем автоматизированного проектирования и программ для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами с упором на будущий объект выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ	видов работ
Проектирование человеко-машинного	
интерфейса	
Автоматизированные системы	
проектирования	
Суперкомпьютерное моделирование	
мехатронных систем	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения

предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования			
	Знает: Определение понятие человеко-машинного			
	интерфейса, основные принципы описания и			
	действия устройств взаимодействия технических			
	средств с человеком; понятия и классификацию			
	панелей операторов, эволюционные этапы			
	развития человеко-машинного интерфейсы			
	понятия и классификацию панелей операторов,			
	эволюционные этапы развития			
	человекомашинного интерфейсы; основные			
	направления грамотного составления эскизов			
	средств визуализации, основы работы в			
	программном обеспечении создания экранов.			
	Умеет: Создавать проект, задавать основные его			
	параметры, работать с библиотекой графических			
Проектирование человеко-	элементов, создавать собственные графические			
машинного интерфейса	файлы, загружать их в графический лист;			
	заполнять таблицу тэгов для панели операторов и			
	таблицу тэгов для программируемого логического			
	контроллера, верно определять тип переменных;			
	правильно подписывать переменные при работе с			
	графическими объектами, составлять таблицу			
	тэгов переменных.			
	Имеет практический опыт: Создания анимации,			
	текстовых сообщений, навыками построения			
	технических систем визуализации; создания			
	связей переменных объектов средств визуализации			
	и переменных состояния процесса в памяти			
	контроллера; создания графических листов, а			
	также диагностических сообщения для панели			
	оператора.			
	Знает: Правила разработки комплектов проектной			
	и рабочей документации на автоматизированные			
	системы управления технологическими			
	процессами.			
Суперкомпьютерное	Умеет: Согласовывать и принимать результаты			
моделирование мехатронных	работ по подготовке проектной документации			
систем	автоматизированной системы управления			
	технологическим процессом			
	Имеет практический опыт: Выбора оборудования			
	для автоматизированной системы управления			
A programme of a control of a c	технологическим процессом.			
Автоматизированные системы	Знает: Современные основы автоматизированного			
проектирования	проектирования объектов промышленной			

автоматизации, действующие стандарты оформления проектной документации., Стадии и процедуры процесса проектирования, особенности проектных процедур при предпроектной стадии разработки автоматизированных объектов., Существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями., Действующие стандарты, нормы и правила связанные с профессиональной деятельностью., Методы и программные средства автоматизированного проектирования нормативнотехнической документации.

Умеет: Понимать и проектировать схемы ПЛК для объект промышленной автоматизации, оформлять проектную документацию согласно действующим государственным нормам и правилам., Применять программные продукты САПР при проектировании автоматизированных систем., Осуществлять разработку структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом., Оценивать качество содержания и формы документированной информации на соответствие установленным требованиям стандартов, норм и правил., Применять программный инструментарий разработки технического и программного обеспечения.

Имеет практический опыт: Сбора информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей., Работы в программах автоматизированного проектирования., Разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом., Анализа и экспертизы нормативно-технической документации связанной с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил., Решения стандартных задач при проектировании систем автоматизации средствами автоматизированного проектирования с применением информационнокоммуникационных технологий.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Основной этап	600
2	Отчетный этап	156

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики. Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.12.2018 №309-05-04-92.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

N Kl	H PMPCTh	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
1	5	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,2	5	Студентом предоставляется оформленный дневник практики (форма дневника утверждена распоряжением заведующего кафедрой). Проверяется качество оформления, наличие всех необходимых подписей и печатей. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: наличие подробного календарного плана	дифференциро зачет

прохождения практики

							– 1 балл; помощь	
							производству, научно-	
							исследовательская или	
							рационализаторская	
							работа студента во	
							время практики – 1	
							балл; наличие	
							информации о	
							прохождении	
							экскурсий – 1 балл;	
							заполнен	
							аттестационный лист	
							оценки	
							работодателями	
							компетенций – 1 балл;	
							качество оформления	
							дневника практики – 1	
							балл. Максимальное	
							количество баллов – 5.	
							Весовой коэффициент	
L				L	L		мероприятия – 0,2.	
							Студентом	
							предоставляется	
							документ,	
							характеризующий его	
							работу во время	
							прохождения	
							практики, с указанием	
							дифференцированной	
							оценки куратора	
							практики. Критерии	
							начисления баллов: -	
		Тоти тто	Vanavenanyanyanyan				оценка "отлично" – 5	wyddan aryyyyn a
2	5	Текущий	Характеристика	0,4		5	баллов - оценка	дифференциро
		контроль	работы студента				"хорошо" – 4 балла -	зачет
							оценка	
							"удовлетворительно" –	
							3 балла - оценка	
							"неудовлетворительно"	
							– 2 балла -	
							характеристика не	
							представлена – 0	
							баллов Максимальное	
							количество баллов – 5.	
							Весовой коэффициент	
							мероприятия – 0,4.	
							5 баллов - отчет	
							полностью	
							соответствует	
							индивидуальному	
3	5	Текущий	Проверка отчета по	0,4		5		дифференциро
		контроль	практике	0,4		J	согласно требованиям	зачет
							методических	
							указаний ; 4 балла -	
							отчет имеет	
							отклонения от	

индивидуального задания (соответствие индивидуальному заданию 51-70%) и составлен согласно требованиям методических указаний; 3 балла отчет имеет отклонения от индивидуального задания (соответствие индивидуальному заданию 51-70%) и составлен с нарушением требований методических указаний, требуются незначительные исправления и доработка оформления отчета по практике; 2 балла - отчет имеет отклонения от индивидуального задания (соответствие индивидуальному заданию 31-50%) и составлен с нарушением требований методических указаний, требуется исправления и доработка оформления отчета по практике; 1 балл - отчет имеет отклонения от индивидуального задания (соответствие индивидуальному заданию менее 30%) и составлен с грубым нарушением требований методических указаний, требуются исправления и доработка оформления отчета по практике; 0 баллов - отчет имеет отклонения от индивидуального задания (соответствие индивидуальному

						заданию менее 30%) и	
						полностью не	
						соответствует	
						требованиям	
						методических	
						указаний.	
						5 баллов - при защите	
						студент показывает	
						знание вопросов темы,	
						оперирует	
						терминологией, без	
						особых затруднений	
						отвечает на	
						поставленные вопросы	
						4 балла - при защите	
						студент показывает	
						знание вопросов темы,	
						оперирует	
						терминологией, не	
						всегда дает	
						исчерпывающие	
						аргументированные	
						ответы на заданные	
						вопросы; 3 балла - при	
						защите студент не	
						полностью раскрыл	
						тему практики,	
						испытывает трудности	
			Промежуточная			при ответе на заданные вопросы; 2	
		Промежуточная				· · · · · · · · · · · · · · · · ·	дифференциро
4	5		(дифференцированный	-	5		дифференциро зачет
		штоотидня	зачет)			тему практики,	5 u 101
			34 141)			испытывает трудности	
						с терминологией, смог	
						ответить на заданные	
						вопросы лишь с	
						помощью	
						дополнительных	
						наводящих вопросов; 1	
						балл - при защите	
						студент не раскрыл	
						тему практики,	
						показывает слабое	
						знание терминов, не	
						может дать ответы на	
						большинство из	
						заданных вопросов; 0	
						баллов - при защите студент не раскрыл	
						тему практики, не владеет	
						терминологией, не	
						смог ответить ни на	
						один из заданных	
						вопросов.	
	I	<u>I</u>					

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

До начала наступления сроков практики (за две недели) студент должен пройти распределение по местам практик (в профильную организацию) или предоставить на кафедру "Электропривод и мехатроника" гарантийное письмо от профильной организации, которая готова принять студента по согласованной с университетом программе практики. Индивидуальное задание для обучающихся выдается в первый день начала практики. Оформленный отчет, студент представляет на кафедру за 3 дня до окончания практики в соответствии с требованиями нормоконтроля. Отчет составляется каждым студентом индивидуально. После представления отчетов на кафедру устанавливаются сроки защиты практики. На защиту студент предоставляет: 1. Отчет по практике на листах формата А4 в электронном формате объемом не менее 15-20 листов, содержащий описание выполненного индивидуального задания, а также материалы (практические и аналитические) в соответствии с заданием. 2. При необходимости отчет дополняется иллюстративным материалом (карты, схемы и т.п.), результатами анкетирования, инструкциями, правилами и другими производственно-техническими материалами. 3. Дневник практики, оформленный в соответствии с утвержденными требованиями. Оценка за промежуточную аттестацию рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rd на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rd=Rтек, где Rтек=0,2*КМ1+0,4*КМ2+0,4*КМ3. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле Rd=0.6 Rтек+0,4Rпа. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; – Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения		No KN 2	
ПК-2	Знает: Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами; существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями; типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.	+-	+	+++
ПК-2	Умеет: Применять правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.	+-	+-	++
ПК-2	Имеет практический опыт: Разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, применения систем автоматизированного проектирования и программ для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной	+	+-	++

системы управления технологическими процессами с упором на будущий объект выпускной квалификационной работы.

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 1. Капустин, Н. М. Автоматизация машиностроения Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Автоматизация и упр." Н. М. Капустин, Н. П. Дьяконов, П. М. Кузнецов; Под ред. Н. М. Капустина. М.: Высшая школа, 2003. 222,[1] с. ил.
- 2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении Учеб. для вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и "Автоматизир. технологии и пр-ва" Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов, А. Г. Схиртладзе и др.; Под ред. Н. М. Капустина. М.: Высшая школа, 2004. 414,[1] с. ил.
- 3. Белов, М. П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов Учеб. для вузов по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" М. П. Белов, В. А. Новиков, Л. Н. Рассудов. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2004. 574,[1] с.

б) дополнительная литература:

- 1. Башта, Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика Учеб. для специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" Т. М. Башта. М.: Машиностроение, 1972. 320 с. черт.
- 2. Вороненко, В. П. Машиностроительное производство [Текст] учеб. для сред. специальных учеб. заведений В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе, В. Н. Брюханов; под ред. Ю. М. Соломенцева. М.: Высшая школа: Академия, 2001. 302, [2] с.
- 3. Москаленко, В. В. Автоматизированный электропривод Учебник В. В. Москаленко. М.: Энергоатомиздат, 1986. 416 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие для написания отчёта по "Производственная практика, преддипломная практика"

Электронная учебно-методическая документация

Nº	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
----	-------------------	------------------------------------	----------------------------

		форме		
1	Основная литература	оиолиотечная система	Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2007. — 380 с. http://e.lanbook.com/book/726	
2	Дополнительная литература	оиолиотечная система	Нечаев, В.И. Экономика предприятий АПК + CD. [Электронный ресурс] / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, И.Е. Халявка. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 464 с. https://e.lanbook.com/book/587	
3	Дополнительная литература	оиолиотечная система	Назаров, А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа. Часть І. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Казані КНИТУ, 2011. — 80 с. https://e.lanbook.com/book/13293?category=3864	

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Газпром трансгаз Екатеринбург" филиал Карталинское линейное производственное управление магистральных газопроводов	оол., г.карталы,	Основное технологическое оборудование предприятия
АО "Челябинский трубопрокатный завод"	Машиностроителеи	Основное технологическое оборудование предприятия
1	L	Основное технологическое оборудование предприятия
АО "Промышленная Группа "Метран"	l *	Основное технологическое оборудование предприятия
ООО "Нефть-Сервис"		Основное технологическое оборудование предприятия
АО "Копейский	456600, г. Копейск,	Основное технологическое

машиностроительный завод"	Ленина, 24	оборудование предприятия
конструкторское бюро	пр им ВИ Ленина	Основное технологическое оборудование предприятия
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"		Основное технологическое оборудование предприятия