

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика

Учебный план: _____ ФГОС3++m150404ПИСС-1_26-12.plx

Кафедра: **32** Автоматизации технологических процессов и производств

Направление подготовки: _____
(специальность) 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: _____
(специализация) Прикладные информационные системы в сфере автоматизированных систем управления технологическими процессами

Уровень образования: _____ магистратура

Форма обучения: _____ очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
2	УП	147,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	147,75	0,25	6	
Итого	УП	147,75	0,25	6	
	ПП	147,75	0,25	6	

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: 1. Получение первичных профессиональных навыков и компетенций в области автоматизации технологических процессов и производств.

2. Ознакомление с организацией и структурой предприятий, занимающихся разработкой, внедрением и эксплуатацией систем автоматизации.

3. Формирование представления о задачах, решаемых специалистами в области автоматизации, и применяемых для этого средствах.

4. Подготовка к дальнейшему освоению теоретических и практических дисциплин учебного плана.

1.2 Задачи практики:

1. Изучение структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования.

2. Ознакомление с организацией работ по проектированию, монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации на предприятии.

3. Приобретение навыков работы с технической документацией (схемы, спецификации, руководства по эксплуатации).

4. Изучение принципов работы основных технических средств автоматизации (датчики, контроллеры, исполнительные механизмы).

5. Участие в решении конкретных задач, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств.

6. Сбор материалов для подготовки отчета по практике.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Знать: методики оценки эффективности работы коллектива.
Уметь: организовать работу коллектива для повышения эффективности результата.
Владеть: методами стимулирования работников для повышения качества работы коллектива.
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Знать: правила эффективного взаимодействия в коллективе и вне его.
Уметь: применять правила эффективного взаимодействия в коллективе и вне его.
Владеть: навыками использования масс-медиа в интересах интеллектуального развития членов коллектива.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать: методы самоконтроля и ведения здорового образа жизни.
Уметь: реализовывать методы самоконтроля и ведения здорового образа жизни.
Владеть: навыками самосовершенствования в производственной деятельности.
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;
Знать: принципы получения и обработки результатов исследований при решении поставленных задач в области автоматизации технологических процессов и производств.
Уметь: проводить сравнительный анализ технических средств для обеспечения оптимального решения поставленной задачи.
Владеть: навыками работы с техническими средствами измерения различных физических величин при проведении научных исследований.
ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;
Знать: виды нормативно-технической документации, их назначение, применение в проектировании систем автоматизации объектов.
Уметь: применять положения нормативных документов для проведения экспертизы технической документации на технологические объекты.
Владеть: навыками составления экспертных заключений на техническую документацию для технологических объектов с учетом положений нормативных документов.

ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;
Знать: правила оформления отчетов о научно-исследовательских работах (НИР).
Уметь: представлять результаты исследований в виде отчетов о НИР.
Владеть: навыками оформления результатов исследований в виде отчетов о НИР.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа *	СР (часы)
		Пр. (часы)	
Раздел 1. Характеристика предприятия или организации	2		
Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.		5	2,75
Этап 2. Изучение (по материалам, полученным на экскурсии) структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования.		5	5
Раздел 2. Изучение технологического процесса			
Этап 3. Изучение выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.		10	20
Этап 4. Изучение задач контроля и управления технологическим процессом. Формулировка требований к системам автоматизации. Анализ производственных задач и методов их решения.		5	20
Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия			
Этап 5. Изучение элементов и отдельных технических средств автоматизации. Ознакомление с парком технических средств автоматизации, используемых на предприятии. Анализ состояния производства с точки зрения уровня автоматизации.		10	20
Этап 6. Описание основных возможностей и программного обеспечения систем управления. Ознакомление с используемыми на предприятии специализированными программными продуктами. Анализ состояния производства с точки зрения обеспеченности вычислительной техникой и компьютерными системами..		10	25
Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания			
Этап 7. Исследование конкретного объекта управления. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления.		5	20
Этап 8. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.		8	25
Раздел 5. Подведение итогов практики			
Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.		5	5
Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.		5	5
Итого в семестре		68	147,75
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25	
Всего контактная работа и СР по практике		68,25	147,75

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам практики студент должен представить индивидуальный отчет по программе практики и отзыв руководителя практики от профильной организации по форме, установленной отделом практики СПбГУПТД.

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями на листах формата А4, сброшюрованных скоросшивателем.

В отчете должны быть описаны все вопросы, предусмотренные программой практики.

Примерный план отчета:

Содержание

Введение

Основная часть.

1. Техника безопасности при посещении промышленных объектов.
2. Изучение (по материалам, полученным на экскурсии) структуры предприятия выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования.
3. Изучение выбранного технологического процесса.
4. Изучение задач контроля и управления технологическим процессом.
5. Изучение элементов и отдельных технических средств автоматизации.
6. Описание основных возможностей и программного обеспечения систем управления.
7. Исследование конкретного объекта управления. Определение его параметров, требующих контроля и управления.
8. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Заключение

Библиографический список

Приложения

В приложения можно включать функциональные схемы автоматизации, спецификации на оборудование и средства автоматизации, электрические схемы подключения приборов, листинги компьютерных программ или сканы экранов систем управления. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов прохождения практики
ОПК-9	1. Освоил правила оформления отчетов о научно-исследовательских работах (НИР). 2. Оформляет результаты исследований в виде отчетов о НИР. 3. Способен оформлять результаты исследований в виде отчетов о НИР.
УК-5	1. Овладел правилами эффективного взаимодействия в коллективе и вне его. 2. Применяет правила эффективного взаимодействия в коллективе и вне его. 3. Использует навыки использования масс-медиа в интересах интеллектуального развития членов коллектива.
УК-6	1. Освоил методы самоконтроля и ведения здорового образа жизни. 2. Способен реализовывать методы самоконтроля и ведения здорового образа жизни. 3. Использует навыки самосовершенствования в производственной деятельности.
ОПК-1	1. Имеет понятие о принципах получения и обработки результатов исследований при решении поставленных задач в области автоматизации технологических процессов и производств. 2. Проводит сравнительный анализ технических средств для обеспечения оптимального решения поставленной задачи. 3. Использует навыки работы с техническими средствами измерения различных физических величин при проведении научных исследований.
ОПК-2	1. Имеет понятие о видах нормативно-технической документации, их назначение, применение в проектировании систем автоматизации объектов. 2. Способен применять положения нормативных документов для проведения экспертизы технической документации на технологические объекты. 3. Использует навыки составления экспертных заключений на техническую документацию для технологических объектов с учетом положений нормативных документов.
УК-3	1. Освоил методики оценки эффективности работы коллектива. 2. Способен организовать работу коллектива для повышения эффективности результата. 3. Использует методы стимулирования работников для повышения качества работы коллектива.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование

5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов прохождения практики

5.4.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Перечислить основные правила техники безопасности при нахождении на производственном объекте.
2	Перечислить правила противопожарной безопасности на предприятии.
3	Описание структуры предприятия и требований к качеству выпускаемой продукции
4	Основные этапы формирования моделей управления качеством
5	Показатели качества продукции
6	Сущность и сфера стандартизации
7	Внедрение систем качества на предприятиях
8	Основные составляющие всеобщего управления качеством
9	Метрология, как метод управления качеством продукции
10	Основные погрешности измерений. Классы точности средств измерений
11	Совершенствование качества продукции на современном этапе. Роль управления качеством в формировании конкурентоспособности продукции.
12	Поясните функции системного инженера АСУТП. Поясните функции оператора-технолога в АСУТП
13	Требования к техническому обеспечению АРМ оператора-технолога. Требования к техническому обеспечению АРМ системного инженера.
14	Классификация типовых экранных форм операторов АСУТП. Основные требования к визуализации технологического процесса в АСУТП.
15	Основные требования к дизайну операторского интерфейса
16	Какое устройство согласно называется регулирующим органом, исполнительным устройством, регулятором.
17	Сформулируйте основные принципы выбора управляющего воздействия при проектировании автоматической системы регулирования (АСР).
18	Сформулируйте показатели эффективности работы АСР технологического параметра.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная ☒ Письменная ☒ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики. Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД). Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Е. П. Дятлова	Проектирование систем автоматизации и управления: учебно-методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики.- Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	http://nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/1668744194.pdf
Хомченко, В. Г., Гоненко, Т. В., Пешко, М. С.	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	Омск: Омский государственный технический университет	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/124871.html
Семеновых, В. И., Перминов, А. А.	Проектирование автоматизированных систем	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/123819.html
А.В. Бахтин, И.В. Ремизова	Технологические измерения, приборы и информационно-измерительные системы: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД	2020	http://nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/1614867571.pdf
5.1.2 Дополнительная учебная литература				

Яковенко, Л. В., Плиско, А. В.	Управление жизненным циклом информационных систем	Симферополь: Университет экономики и управления	2020	https://www.iprbookshop.ru/108064.html
Михалева, Е. В., Малова, Н. Ю., Калустян, Я. В., Палига, Н. Б., Светличная, Ю. В., Андреева, Е. Ю., Панченко, В. В., Объедкова, Е. Н., Макаренко, О. И.	Стратегическое управление предприятием: теория и практика	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/114888.html
Е.П. Дятлова	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Текст] : учебно-методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/2019_07_03_01.pdf

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска