

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е.Рудин

«21» 02 2023 года

Программа практики

Б2.В.01(П)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Учебный план: 2023-2024 15.03.04 ИИТА АТПиУвМПК ЗАО №1-3-149.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(специальность)

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и управления в
(специализация) многоотраслевых производственных комплексах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

| Семестр | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------|----|-------------|----------------|-------------------|--------------------------------|
| 4 | УП | 215,35 | 0,65 | 6 | Зачет с оценкой |
| | ПП | 215,35 | 0,65 | 6 | |
| Итого | УП | 215,35 | 0,65 | 6 | |
| | ПП | 215,35 | 0,65 | 6 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730

Составитель (и):

кандидат физико-математических наук, Доцент

Гренишин Александр
Семенович

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Энтин Виталий
Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Целью производственной практики является изучение методов автоматизации новых технологических и производственных процессов и модернизации существующих, изучение технической и патентной литературы в данной области, а также совершенствование студентами практических знаний и навыков в области электрического монтажа, эксплуатации и конструирования средств автоматизации текстильной и легкой промышленности, автоматизации технико-экономических процессов.

1.2 Задачи практики:

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление со структурой: машиностроительных предприятий; предприятий текстильной и легкой промышленности; производства, монтажа и эксплуатации средств автоматизации; и организацией производства;
- изучение технологии производства;
- освоение используемого оборудования;
- изучение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности ;
- участие в производстве на конкретном рабочем месте, в СКБ или НИИ с целью углубления и закрепления теоретических знаний;
- ознакомление с современными тенденциями совершенствования средств автоматизации производств и технико-экономических процессов ;
- участие в проводимых научных исследованиях и практическом решении задач конструирования, монтажа и эксплуатации устройств автоматизации машин, более производительных, надежных, экономичных и долговечных в эксплуатации;
- изучение вопросов организации и управления производством, экономики производства, мероприятий по повышению эффективности и производительности труда;
- сбор материалов для курсового проектирования и НИР.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Математика

Программирование и алгоритмизация

Физика

Экономика

Учебная практика (технологическая практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| |
|---|
| ПК-2: Способен выполнить комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Знать: - правила вычерчивания схем автоматизации |
| Уметь: выполнять работы по составлению проектной и рабочей технической документации в области автоматизации систем управления технологическими процессами |
| Владеть: навыками разработки проектной и рабочей технической документации в области автоматизации систем управления технологическими процессами |
| ПК-4: Способен осуществлять организационное, материальное и документационное обеспечение технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении |
| Знать: основные методы составления технико-экономических обоснований ремонта и обслуживания гибких производственных систем |
| Уметь: - применять методы технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем |
| Владеть: навыками обработки результатов по ремонту и обслуживанию производственных систем |
| ПК-5: Способен обеспечить эффективную эксплуатацию гибких производственных систем в машиностроении |
| Знать: существующую техническую документацию и действующие стандарты в области эффективной эксплуатации гибких производственных систем |
| Уметь: выполнять работы по составлению проектной и рабочей технической документации в области эффективной эксплуатации гибких производственных систем |
| Владеть: навыками разработки проектной и рабочей технической документации в области эффективной эксплуатации гибких производственных систем |

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Наименование и содержание разделов | У | Ф | СР |
|------------------------------------|------|---|--------|
| (этапов) | метр | | (часы) |

| | | |
|---|---|---------------|
| Раздел 1. Общая характеристика и организационная структура предприятия | | |
| Этап 1. Цели и задачи предприятия, масштаб деятельности, характер производственной кооперации, система снабжения и сбыта, охрана труда. | | 30 |
| Этап 2. Степень автоматизации производства и процессов управления | | 30 |
| Раздел 2. Средства автоматизации контроля и управления производственными и технологическими процессами предприятия. | | |
| Этап 3. Изучение документации устройств управления производственными и технологическими процессами. | | 30 |
| Этап 4. Выбор и расчет микропроцессорного устройства управления. 60/30 | | 30 |
| Раздел 3. Разработка схемы, алгоритмического и программного обеспечения микропроцессорного устройства управления. | 4 | |
| Этап 5. Разработка электрической принципиальной схемы. | | 30 |
| Этап 6. Разработка схемы алгоритма управления | | 20 |
| Этап 7. Разработка и отладка прикладной программы | | 20 |
| Раздел 4. Техническое описание и руководство по эксплуатации устройства управления. | | |
| Этап 8. Разработка технического описания и руководства. | | 25,35 |
| Итого в семестре | | 215,35 |
| Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой) | | 0,65 |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | | 215,35 |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения |
|-----------------|--|
| ПК-2 | Перечисляет необходимый объем конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами Выполняет требуемый проект конкретной системы управления технологическим процессом Подготавливает техническую документацию для проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| ПК-4 | Излагает нормы организационного, материального и документационного обеспечения технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем Обеспечивает техническое обслуживание и ремонт гибкой производственной системы Демонстрирует навыки подготовки организационного, материального и документационного обеспечения обслуживания и ремонта гибких производственных систем |
| ПК-5 | Перечисляет показатели эффективной эксплуатации гибких производственных систем Обеспечивает условия эффективной эксплуатации конкретной производственной системы Реализует условия эффективной эксплуатации гибких производственных систем |

4.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|-------------------------|--|
| | Устное собеседование |
| 5 (отлично) | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу |
| 4 (хорошо) | Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. |
| 3 (удовлетворительно) | Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам |
| 2 (неудовлетворительно) | Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. |

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|--------|--|
| Курс 4 | |
| 1 | Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия |
| 2 | Организация производственных систем различного уровня. |
| 3 | Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства |
| 4 | Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства. |
| 5 | Условия организации поточного, партионного и единичного метода организации производства и краткая характеристика. Факторы, влияющие на выбор методов организации производства. |
| 6 | Что включает создание системы технического диагностирования? |
| 7 | Какие задачи решает контрольно-измерительная система (КИС)? |
| 8 | Организация научно-исследовательских работ (НИР) |
| 9 | Организация опытно-конструкторских работ. |
| 10 | Роль и место патентной и научно-технической информации. |
| 11 | Расскажите об основах электробезопасности |
| 12 | Расскажите об основных средствах защиты от химического воздействия |
| 13 | Объясните принцип работы противогаза. |
| 14 | Расскажите об основных принципах оказания первой медицинской помощи |
| 15 | Расскажите о деятельности предприятия, где вы проходили практику. |
| 16 | Что вы можете рассказать об уровне механизации и автоматизации на данном предприятии? |
| 17 | Опишите состав требуемой документации на разработку устройств управления производственными процессами |
| 18 | Что вы знаете о последних достижениях в области микроэлектроники? |
| 19 | Опишите структуру микропроцессорной системы управления, выбранного вами процесса. |
| 20 | Расскажите о назначении всех элементов вашей электронной схемы. |
| 21 | Расскажите об особенностях предложенного алгоритма управления. |
| 22 | Опишите процессы разработки и отладки программы |

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 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»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Отчет должен быть написан связно, грамотным техническим языком и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 6.38-90, ГОСТ 9327-60 и требованиями ЕСКД. Отчет оценивается и подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

После окончания практики обучающийся защищает отчет на кафедре автоматизации производственных процессов (АПП). Оценка результатов практики проводится по 5-балльной системе с учетом характеристики от предприятия и оценки руководителя практики от университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|--|--|---|-------------|---|
| 5.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Схиртладзе, А. Г., Федотов, А. В., Хомченко, В. Г. | Автоматизация технологических процессов и производств | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/83341.html |
| Липунцов Ю. П. | Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий | Саратов: Профобразование | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/63960.html |
| Сизова, О. В., Смирнова, О. П. | Управление электронным предприятием | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/83659.html |
| 5.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Шурыгин Д. А. | Автоматизация технологических процессов и производств. Лабораторные работы | СПб.: СПбГУПТД | 2019 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201931 |
| Суриков В. Н. | Технические средства автоматизации технологических процессов и производств (пособие по курсовому проектированию) | Санкт-Петербург: СПбГУПТД | 2020 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205068 |
| Шишов О.В. | Технические средства автоматизации и управления | Москва: Инфра-М | 2020 | https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=360754 |
| Болдырев, И. А., Герасимов, М. И., Кожин, А. С., Бурковского, В. Л. | Микроконтроллеры в системах управления | Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/93326.html |

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
 Microsoft Windows
 AutoCAD

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

1. Лаборатория электронных устройств автоматики СПбГУПТД

| Аудитория | Оснащение |
|--------------------|---|
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |