***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра систем автоматизации производства

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**для обучающихся по практике**

*«Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика»*

*Вид производственная практика*

*учебная, производственная*

*Тип технологическая (проектно-технологическая) практика*

*Форма дискретная по видам практик*

*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств*

(код и наименование направления подготовки)

*Системы автоматизации технологических процессов и производств*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Методические указания предназначены для обучающихся по направлению подготовки *15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств* по практике, рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером                   .

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

систем автоматизации производства

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_8\_\_\_от "\_14\_" \_\_\_02\_\_\_\_\_\_\_ 2023\_г.

И.о. заведующего кафедрой

систем автоматизации производства Д.А. Проскурин

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

Составитель*:*

доцент Л.В. Галина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_

*должность подпись расшифровка подписи*

**1 Общие сведения о практике**

Технологическая практика является одним из видов практики и имеет целью получение необходимых знаний, умений и навыков для осуществления практической деятельности при создании, исследовании и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами, выполняемой в рамках обучения по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Задачами технологической практики являются:

- освоение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации;

- изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты;

- освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам;

- ознакомление с техническими и программными средствами автоматизации и управления;

- участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Практика проводится в 6 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

Процесс прохождения практики направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
| --- | --- | --- |
| ПК\*-1 Способен решать задачи автоматизации и механизации технологических процессов производства | ПК\*-1-В-1 Понимает основные принципы функционирования и разработки систем автоматизации и управления процессами производства  ПК\*-1-В-2 Выполняет подготовку технологических процессов и производств к автоматизации  ПК\*-1-В-3 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов  ПК\*-1-В-4 Применяет навыки разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами | **Знать:**  - основные виды средств автоматизации технологических процессов и производств;  - знать мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции.  **Уметь:**  - участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении;  - составлять технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов.  **Владеть:**  - навыками работы с программными и техническими средствами для внедрения системы автоматизации на производстве . |
| ПК\*-7 Способен разрабатывать проекты автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПК\*-7-В-4 Понимает способы организации управления технологическим процессами микропроцессорными системами  ПК\*-7-В-5 Выполняет разработку программных средств, моделирование и проверку работоспособности микроконтроллеров и микропроцессоров  ПК\*-7-В-6 Применяет навыки разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе микроконтроллеров и микропроцессоров | **Знать:**  - языки программирования и интерфейс современных прикладных программных средств при разработке систем автоматизации.  **Уметь:**  - осуществлять управление производственным процессом посредством ПЛК.  **Владеть:**  - навыками разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе микроконтроллеров и микропроцессоров. |

2 Организация учебной практики

2.1 Руководство учебной практикой

Практическая подготовка в виде технологической практики может быть организована:

1) непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации или предприятии, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключенного между университетом и профильной организацией.

Организация и проведение практики, предусмотренной ОП ВО, осуществляется кафедрой, за которой в учебном плане закреплена соответствующая практика, на основе договоров о практической подготовке с профильными организациями.

Обязанности по организации и проведению практики осуществляет заведующий кафедрой, за которой в учебном плане закреплена соответствующая практика. К таким обязанностям относятся:

- деятельность по заключению договоров о практической подготовке обучающихся с профильными организациями, пролонгация договоров, срок действия которых истекает;

- осуществление контроля за соблюдением сроков практики, ее проведением и содержанием;

- контроль составления, утверждения и переработки рабочих программ практик, разрабатываемых в соответствии с утвержденными учебными планами образовательных программ;

- распределение обучающихся по местам практики;

- назначение руководителей по практической подготовке;

- подготовка проектов приказов о направлении обучающихся на практику;

- хранение договоров о практической подготовке обучающихся.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением университета или профильной организацией, а также с указанием типа, вида и сроков прохождения практики.

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета, основное направление которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы. Для прохождения практики в структурных подразделениях университета приказы на практику формируются без заключения соответствующих договоров.

Индивидуальный перенос сроков практики по уважительным причинам осуществляется приказом ректора университета или иного уполномоченного им должностного лица. Основаниями для приказа являются заявление обучающегося, согласованное с заведующим кафедрой, за которой в учебном плане закреплена соответствующая практика, и директором института, а также документы, подтверждающие необходимость переноса сроков практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся из числа иностранных граждан или лиц без гражданства, обучающиеся на очной форме обучения, проходят практику на территории Российской Федерации на общих основаниях, в рамках «Положения о практической подготовке обучающихся», размещенного на сайте Оренбургского государственного университета (ОГУ).

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

2.2 Содержание технологической практики

Содержание ознакомительной практики определяется программой практики и детализируется для каждого обучающегося руководителем практики.

Выполнение индивидуального задания обучающимися на практике состоит из следующих этапов.

Этап 1. Организационный этап

Инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление подробного графика выполнения, предусмотренного планом практики задания. Разработка индивидуальных за-даний для обучающихся, выполняемых в период практики.

Этап 2. Основной этап

Проведение работы

Этап 3. Заключительный этап

Анализ полученных результатов. Оформление отчетной документации по результатам практики. Промежуточная аттестация по итогам практики.

3 Рекомендации по самостоятельной работе

В начале практики каждый обучающийся получает программу и индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий определяется характером объекта практики, актуальностью проработки определенных вопросов и решения соответствующих задач.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает выполнение следующих видов работ:

- осуществление практических работ в рамках темы (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках практической работы;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

- подготовка статей и тезисов докладов к публикации;

- участие в конференциях различного уровня с докладами;

- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики:

- изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности:

- вести дневник, в который записывать необходимые сведения по прохождению практики:

- представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, подготовить и защитить отчет.

Все разделы дневника по практике должны быть заполнены в соответствии с требованиями.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю по практической подготовке. Содержание отчета включает итоги выполнения индивидуального задания с подробным анализом полученных результатов. По окончании практики обучающийся защищает отчет. Результаты практики оцениваются по дифференцированной шкале.

Основной формой деятельности обучающихся в процессе проведения практики является работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов.

Самостоятельная работа осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым обучающимся и руководителем.

4 Подготовка к промежуточной аттестации

По окончании практической работы обучающийся согласно графику учебного процесса в соответствии с требованиями, установленными Положением о практической подготовке обучающихся, предоставляет руководителю практической подготовки:

- индивидуальное задание на практику;

- дневник, подписанный непосредственным руководителем по практической подготовке;

- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;

- иные документы в соответствии с требованиями программы практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Отчет по практической работе включает описание всех выполненных исследований, содержание отчета должно быть согласовано с научным руководителем. Объем отчета составляет 15 – 25 страниц формата А4. Графический материал располагается в тексте, но допускается и отдельное его представление в виде приложений. Оформление отчета выполняется в соответствии с принятым стандартом организации СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». – Оренбург: ОГУ, 2015. – 89 с.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации, которая осуществляется после завершения практики согласно графику учебного процесса.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать вопросы для устного собеседования, которые приведены в фонде оценочных средств по данной практике, размещенном в личном кабинете обучающегося.

Аттестация по итогам практики проводится на основании выполненного индивидуального задания и оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета обучающегося и отзыва руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Оценивание ответа на зачете осуществляется по показателям:

- соответствие содержания отчета требованиям программы практики;

- структурированность и полнота собранного материала;

- полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.