

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»**

Высшая школа технологии и энергетики

Кафедра информационно-измерительных технологий и систем управления

ПРАКТИКА

Методические рекомендации для студентов всех форм обучения

по направлению подготовки

27.03.04 — Управление в технических системах,

Профиль «Системы и средства автоматизации
технологических процессов»

Составители:

В. И. Сидельников

А. В. Бахтин

Санкт-Петербург

2023

Утверждено
на заседании кафедры ИИТСУ
28.03.2023 г., протокол № 7
Рецензент В. П. Яковлев

Методические рекомендации соответствуют программам и учебным планам дисциплины «Практика» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Системы и средства автоматизации технологических процессов». В методических рекомендациях представлен порядок прохождения практики, а также представлены соответствующие документы.

Методические рекомендации предназначены для бакалавров очной и заочной форм обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических рекомендаций

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.

-Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 04.07.2023 г. Рег. № 5259/21

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
1.1. Задачи и ответственность кафедры.....	5
1.2. Задачи и ответственность предприятия	5
1.3. Задачи и ответственность студента.....	6
2. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
2.1. Вводный инструктаж	8
2.2. Лекции и экскурсии	9
2.3. Выполнение индивидуальных заданий.....	9
2.4. Подготовка отчетных материалов	9
3. ВИДЫ ПРАКТИК, ИХ СОДЕРЖАНИЕ И ОСВАИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	11
3.1. Учебная (ознакомительная) практика	12
3.2. Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика	13
3.3. Производственная практика, организационно-управленческая практика.....	15
3.4. Преддипломная практика, научно-исследовательская работа	16
4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	18
5. РАЗРАБОТКА И УТВЕРЖДЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ	18
6. КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	19
7. АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	19
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	21
ПРИЛОЖЕНИЯ (ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ)	22

ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов – обязательная часть основной образовательной программы подготовки, ориентированная на развитие у студентов навыков практической профессиональной деятельности. Практику проходят студенты всех направлений подготовки и специальностей.

Виды практик (учебная, технологическая, производственная, научно-исследовательская, преддипломная и др.) определяются образовательной программой (ОП) подготовки по конкретному направлению. Целью проведения практик является закрепление теоретических и практических знаний студентов, полученных в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, развитие навыков практической профессиональной деятельности.

В процессе прохождения практики студент развивает профессиональные и социально-личностные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность.

К задачам практики студентов относятся:

- формирование представлений студентов о видах профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков и профессиональной компетентности;
- повышение мотивации к профессиональной деятельности;
- развитие у студентов навыков планирования и управления временем;
- формирование профессионального мировоззрения, этики и стиля поведения будущего специалиста;
- ознакомление со структурой организации (местом прохождения практики), содержанием и видами работ, выполняемыми проектами, опытом внедрения разработок, взаимосвязями подразделений, занимающихся решением профессиональных задач;
- ознакомление с жизненным циклом продукта профессиональной деятельности (например, проектирование продукта, разработка технологии изготовления продукта и др.);
- получение навыков выполнения конкретных видов работы (расчетных или экспериментальных);
- ознакомление с техникой безопасности, принципами и приемами обеспечения энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности, менеджмента качества и маркетинга.

Рабочая программа практики разрабатывается на основе ФГОС ВПО и ОП с учетом рабочих учебных планов.

Период проведения практики определяется графиком учебного процесса.

Практика студентов проводится на договорных началах на предприятиях, в научных учреждениях (организациях), оснащенных современной технологической

базой. Практика также может проводиться на кафедре или в других подразделениях университета (по согласованию).

Руководство практикой возлагается на преподавателя выпускающей кафедры (руководитель практики от кафедры). Со стороны организации назначается Ответственный за практику из числа руководящих работников или высококвалифицированных специалистов.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Задачи и ответственность кафедры

Кафедра осуществляет общее организационно-методическое руководство практикой:

- разрабатывает рабочую программу практики;
- назначает руководителя практики;
- выбирает место проведения практики, готовит договор о практике;
- распределяет студентов по местам прохождения практики;
- представляет организации списки студентов и все необходимые сведения для организации прохождения практики;
- обеспечивает все необходимые организационные мероприятия перед началом практики и установочные занятия. Проводит собрание о целях и задачах, содержании, порядке прохождения практики, форме отчетности и аттестации;
- разрабатывает задания на практику (общее и индивидуальные каждому студенту) с указанием сроков прохождения практики, конкретных задач, подлежащих изучению, сроков подготовки и сдачи отчетных документов;
- выдает студентам индивидуальные задания на практику;
- контролирует ведение дневников практики, подготовку отчетов о практике;
- осуществляет текущий и итоговый контроль прохождения практики в соответствии с рабочей программой;
- организует комиссию по защите отчетов студентов по практике.

1.2. Задачи и ответственность предприятия (организации)

Предприятие (организация), являющееся местом проведения практики:

- принимает участие в разработке индивидуальных заданий на практику;
- назначает ответственного за практику из числа руководящих работников или высококвалифицированных специалистов;
- назначает руководителей практики в структурных подразделениях организации;
- проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности;

- организует чтение лекций, проведение экскурсий, семинаров и консультаций ведущими специалистами по основным областям деятельности организации;
- предоставляет студентам рабочие места в соответствии с договором о практике и рабочей программой практики;
- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, экономикой и организацией производства, коммерческой деятельностью и т.д.;
- совместно с выпускающей кафедрой организует и контролирует прохождение практики в соответствии с рабочей программой практики и утвержденным графиком прохождения практики и индивидуальными заданиями;
- осуществляет руководство и регулярный контроль прохождения практики студентами, знакомят с передовыми методами работы, консультируют студентов по выполнению заданий на рабочих местах;
- оказывает необходимую методическую, теоретическую и практическую помощь студентам в процессе проведения практики;
- контролирует соблюдение студентами производственной дисциплины, профессиональной этики, информирует выпускающую кафедру о случаях нарушения студентами правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканий;
- готовит отзыв о практике с оценкой (отзыв руководителя практики заполняется с учетом достигнутых в процессе прохождения практики результатов работы и заверяется организацией).

1.3. Задачи и ответственность студентов

Перед началом практики студент обязан получить:

- направление на практику;
- индивидуальное задание на практику.

Студент должен ознакомиться с рабочей программой практики, содержанием предстоящих работ, получить необходимые разъяснения по организации, проведению работы и отчетности по практике от руководителя практики.

При прохождении практики студент обязан:

- своевременно прибыть на место практики и иметь при себе задание на практику;
- пройти вводный инструктаж;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- принимать участие в производственной деятельности подразделения, выполняя все виды работ, предусмотренные рабочей программой практики и индивидуальным заданием;
- своевременно и добросовестно выполнить индивидуальное задание на практику;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками организации;
- подготовить и в установленные сроки предоставить руководителю практики письменный отчет о практике по установленной форме. Защитить его перед комиссией на выпускающей кафедре.

По окончании практики студент оформляет отчет о практике и сдает его руководителю практики от кафедры, предварительно подписав отчет в подразделении организации у руководителя практики.

В отчете о практике освещаются следующие вопросы:

- необходимые сведения о месте прохождения практики, мерах, обеспечивающих выполнение задания практики и принятых на производстве правил техники безопасности;
- современное состояние научно-технической проблемы, связанной с заданием;
- основные виды работ практики и выводы по ним;
- информация о содержании и результаты выполнения индивидуального задания;
- заключение (включая рекомендации).

По итогам практики студент готовит материалы и презентацию по результатам, сформированным в плане индивидуального задания, и представляет их комиссии выпускающей кафедры (защита практики).

При оценке практики принимается во внимание:

- качество выполнения индивидуального задания и оформления отчетных материалов;
- инициативность студента и отзыв руководителя работы;
- своевременность сдачи отчета по практике, уровень ответственности и пр.

2. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Порядок прохождения практики студентов определяется рабочим графиком прохождения практики и индивидуальным заданием. В общем случае, практика студентов представляет собой последовательность этапов: прохождение вводного инструктажа, выполнение заданий на практику, подготовка и сдача отчетных материалов.

Практика студентов может включать инвариантную и вариативную части. Инвариантная часть практики, проводимой в организации, может быть организована в виде лекций и экскурсий. Вариативная часть практики заключается в выполнении индивидуального задания непосредственно на рабочем месте в подразделении организации. Пример графика прохождения практики приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Пример графика прохождения практики.

Наименование мероприятия	
1	Вводный инструктаж, оформление пропусков, общее знакомство с организацией
2	Экскурсии и лекции
3	Выполнение индивидуального задания
4	Оформление отчета по практике
5	Оформление электронной презентации отчета по практике
6	Доклад о результатах практики перед комиссией выпускающей кафедры

2.1. Вводный инструктаж

Инструктаж – это обязательное мероприятие, от качества его проведения во многом зависит качество практики в целом, отношение студентов к практике, учебная и производственная дисциплина студентов.

Основные задачи инструктажа:

- информирование студентов о сроках, целях и задачах практики;
- информирование студентов о местах прохождения практики и о руководителях практики;
- информирование студентов об особенностях прохождения практики в конкретной организации;
- информирование о режиме работы организации, правилах внутреннего распорядка, производственной дисциплине и соблюдении профессиональной этики во время прохождения практики;
- информирование о правилах техники безопасности и охраны труда (обеспечение безопасности жизнедеятельности) во время практики в организации;

- студенты, не прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, к прохождению практики не допускаются;
- знакомство студентов с рабочей программой практики и индивидуальными заданиями и требованиями к подготовке отчета о практике.

2.2. Лекции и экскурсии

Лекции и экскурсии составляют инвариантную часть программы практики. Для чтения лекций и проведения экскурсий привлекаются высококвалифицированные специалисты организации или руководители практики от кафедры.

Примерная тематика лекций:

- история развития организации, ее достижения и разработки, объем выпускаемой продукции;
- внедрение в организации новой техники, новых технологических процессов и инструментов;
- опыт применения в организации передовых методов организации работ, системы менеджмента качества;
- опыт применения в организации современной вычислительной техники, программного обеспечения;
- опыт применения в организации автоматизированных систем управления (АСУ);
- состояние и перспективы развития отрасли.

Производственные экскурсии знакомят студентов с деятельностью организации, взаимосвязью ее структурных подразделений, производственно-техническими процессами, системами автоматизации, приборами и средствами измерения и управления АСУТП.

Информацию, полученную на лекциях и экскурсиях, следует представить в отчете о практике.

2.3. Выполнение индивидуальных заданий

Индивидуальное задание на практику студент выполняет непосредственно на рабочем месте под руководством высококвалифицированного специалиста – сотрудника структурного подразделения организации. На практике студент может дублировать работу наладчика КИПиА, инженера по автоматизации, метролога, программиста, инженера-исследователя и других специалистов АСУТП.

2.4. Подготовка отчетных материалов

Сбор материалов для отчета о практике происходит на протяжении всего периода прохождения практики. Редактирование и оформление студент выполняет на заключительном этапе.

По завершении прохождения практики студент готовит отчет о практике и электронную презентацию отчета о практике и представляет отчетные материалы на утверждение руководителю практики в подразделении организации, где проходил практику, а затем – руководителю практики от кафедры.

Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. При оформлении отчета о практике следует использовать научно-техническую литературу, периодические, нормативные источники, данные из технологического регламента, описывающие функциональные схемы и другие технические данные. Необходимо систематизировать, обобщать и критически оценивать полученную информацию по практике с выдачей необходимых рекомендаций.

Общие требования к отчетам:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения материалов и результатов работы;
- информационная выразительность;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

Отчет о практике, как правило, имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень условных сокращений, обозначений, символов, единиц и терминов;
- характеристика предприятия или организации (места прохождения практики);
- введение (название темы практики, формулировка цели работы, задач и основных этапов ее выполнения);
- краткий литературный обзор по тематике практики;
- описание объекта изучения практики (например, характеристики технологического процесса модели, функциональной схемы, устройства и пр.);
- описание видов деятельности, применяемых или примененных студентом к объекту практики;
- результаты работы (расчеты, таблицы, графики и пр.);
- заключение, содержащее выводы и рекомендации;
- список литературы;
- приложения (отзыв руководителя практики в подразделении организации, вспомогательные материалы и источники информации, которые были

использованы для характеристики и обоснования каких-либо решений и предложений (например, методики, инструкции, копии документов и т.п.)).
Электронная презентация отчета о практике имеет следующую типовую структуру:

- слайд, содержащий сведения о наименовании практики, о теме задания, о студенте и его руководителе, о месте и сроках прохождения практики, о должности практиканта;
- слайд, содержащий сведения о цели, задачах практики и видах работ, которые были выполнены студентом;
- слайды, характеризующие полученные результаты по каждому виду выполненных работ;
- слайд, характеризующий общий результат практики, содержащий выводы и рекомендации.

3. ВИДЫ ПРАКТИК, ИХ СОДЕРЖАНИЕ И ОСВАИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Программы практик для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2022 г., № 871.

Студенты проходят следующие практики на первом, втором, третьем и четвертом курсах обучения, соответственно:

- 1 курс: Учебная (ознакомительная) практика. Проводится в течение весеннего семестра;
- 2 курс: Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая). Проводится в летний период, как правило, с 19 июня по 2 июля;
- 3 курс: Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проводится после окончания 3 курса, в летний период, как правило, с 26 июня по 9 июля;
- 4 курс: Преддипломная практика, научно-исследовательская работа. Проводится после окончания первого семестра 4 курса, в период 19 – 25 декабря (преддипломная практика) и в период 9 – 29 января как научно-исследовательская работа.

3.1. Учебная (ознакомительная) практика

Цель практики: Сформировать компетенции обучающихся в области систем и средств автоматизации технологических процессов, качества продукции. Освоить знания по разработке технических заданий на модернизацию и автоматизацию производств. Иметь понятие о современных системах автоматизированного проектирования и подходах к разработке систем измерения и управления.

Задачи практики: Изучение (по материалам, полученным на экскурсии) структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования. Изучение задач контроля и управления технологическим процессом. Изучение элементов и отдельных технических средств автоматизации. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Содержание практики:

Раздел 1. Характеристика предприятия или организации

Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.

Этап 2. Изучение (по материалам, полученным на экскурсии) структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования.

Раздел 2. Изучение технологического процесса

Этап 3. Изучение выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.

Этап 4. Изучение задач контроля и управления технологическим процессом. Формулировка требований к системам автоматизации. Анализ производственных задач и методов их решения.

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.

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.

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.

Этап 8. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Раздел 5. Подведение итогов практики

Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.

Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.

3.2. Производственная практика, технологическая (производственно- технологическая) практика

Цель практики: Сформировать компетенции обучающихся в области систем и средств автоматизации технологических процессов, качества продукции. Освоить знания по разработке технических заданий на модернизацию и автоматизацию производств. Иметь понятие о современных технических средствах измерения и управления, их устройстве и применимости в различных видах задач.

Задачи практики: Изучение этапов производственного процесса предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение технологического процесса и оценка качества производимой продукции. Изучение средств измерения технологических параметров, средств управления и автоматизации предприятия, специализированного программного обеспечения. Исследование конкретного объекта управления. Изучение проблем данного участка производства. Разработка предложений по модернизации технического оснащения средств управления производством. Экономическое и техническое обоснование модернизируемой системы управления с обоснованным выбором средств технической реализации проекта.

Прохождение практики должно обеспечить формирование профессиональных компетенций, связанных с разработкой и созданием узлов, блоков и отдельных компонентов АСУТП, и информационного обеспечения АСУП.

Содержание практики:

Раздел 1. Характеристика предприятия или организации

Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.

Этап 2. Изучение этапов производственного процесса предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение технической документации предприятия, производственных регламентов, особенностей использования средств автоматизации.

Раздел 2. Изучение технологического процесса

Этап 3. Изучение технологического процесса и оценка качества производимой продукции. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.

Этап 4. Изучение задач существующих систем контроля и управления технологическим процессом и способов их решения.

Формулировка требований к системам автоматизации. Анализ производственных задач и методов их решения.

Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия

Этап 5. Изучение средств измерения технологических параметров, средств управления и автоматизации предприятия. Ознакомление с парком технических средств автоматизации, используемых на предприятии. Анализ состояния производства с точки зрения уровня автоматизации.

Этап 6. Изучение программного обеспечения для проектирования и работы систем управления. Ознакомление с используемыми на предприятии специализированными программными продуктами. Анализ состояния производства с точки зрения обеспеченности вычислительной техникой и компьютерными системами.

Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания

Этап 7. Исследование конкретного объекта управления. Изучение проблем данного участка производства. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Разработка предложений по модернизации технического оснащения средств управления производством.

Этап 8. Экономическое и техническое обоснование модернизируемой системы управления с обоснованным выбором средств технической реализации проекта. Расчет окупаемости системы управления.

Раздел 5. Подведение итогов практики

Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.

Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.

3.3. Производственная практика, организационно-управленческая практика

Цель практики: Сформировать компетенции обучающихся в области организации функционирования систем и средств автоматизации технологических процессов. Освоить знания по созданию и ведению проектов автоматизации процессов и производств. Иметь понятие о современных системах автоматизированного проектирования и организации работ по реализации систем измерения и управления.

Задачи практики: Изучение состава структурных подразделений предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ. Изучение организации технологического процесса. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства, а также отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.

Исследование конкретного объекта управления и связанных с ним подразделений предприятия. Разработка проекта модернизации существующей системы управления, включая поэтапный анализ и задачи подразделений предприятия для его модернизации. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Содержание практики:

Раздел 1. Характеристика предприятия или организации

Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.

Этап 2. Изучение состава структурных подразделений предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ.

Раздел 2. Изучение технологического процесса

Этап 3. Изучение организации выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.

Этап 4. Изучение выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.

Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия

Этап 5. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства.

Этап 6. Изучение организации и задач технических отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.

Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания

Этап 7. Исследование конкретного объекта управления и связанных с ним подразделений предприятия. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Разработка проекта модернизации существующей системы управления, включая поэтапный анализ модернизации и задачи подразделений предприятия для его модернизации.

Этап 8. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Раздел 5. Подведение итогов практики

Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.

Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.

3.4. Преддипломная практика, научно-исследовательская работа

Цель практики: Сформировать компетенции обучающихся в области проектирования и наладки систем и средств автоматизации технологических процессов, качества продукции. Освоить знания по разработке технических заданий, реализации и апробации систем автоматизации и управления процессами и производствами. Профессионально работать в современных системах автоматизированного проектирования и программных продуктах для разработки систем измерения и управления.

Задачи практики: В процессе прохождения практики должны быть сформированы компетенции, необходимые в будущей профессиональной деятельности:

Разработка технической документации, заданий на проектирование компонентов АСУП и информационных систем. Изучение структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого

оборудования. Исследование объекта управления, определение его характеристик и взаимосвязей между изучаемыми параметрами. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления или проектирования новой системы. Определение влияющих на процесс факторов и разработка моделей объекта управления. Экономическое обоснование проводимых исследований. Реализация и апробация проекта в условиях производства.

Содержание практики:

Раздел 1. Характеристика предприятия или организации

Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.

Этап 2. Исследование объекта управления. Выявления наиболее важных параметров объекта с точки зрения автоматизации. Определение его характеристик и взаимосвязей между изучаемыми параметрами.

Раздел 2. Описание систем управления объектом автоматизации

Этап 3. Изучение документации по программным средствам систем автоматизации. Анализ взаимодействия компьютерных систем производства и их развития.

Этап 4. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы управления или проектирования новой системы с учетом развития производства и повышения требований к качеству продукции.

Раздел 3. Моделирование объекта управления

Этап 5. Определение влияющих на процесс факторов и особенностей системы управления. Оценка возможностей проведения экспериментов по снятию характеристик объекта автоматизации.

Этап 6. Проведение экспериментов на объекте и последующая обработка данных. Разработка моделей объекта в специализированных программных продуктах.

Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания

Этап 7. Экономическое обоснование проводимых исследований. Расчет экономической эффективности исследований и оценка возможности внедрения результатов.

Этап 8. Реализация результатов исследований в виде проекта. Апробация проекта в условиях производства. Анализ полученных результатов.

Раздел 5. Подведение итогов практики

Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.

Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место проведения практики выбирается кафедрой ИИТСУ ВШТЭ СПбГУПТД из числа организаций – потенциальных работодателей, занимающих приоритетное положение на рынке труда по профилю подготовки выпускников и, как правило, участвовавших в разработке компетентностной модели выпускника. Местом проведения практики могут быть предприятия или организации различной формы собственности и организационно-правовой формы (ФГУП, НИИ, ООО, ОАО, ЗАО и пр.).

Отношения между университетом и организацией, привлекаемой для проведения практики студентов, регулируются на основании двухстороннего договора установленной формы.

Договор о проведении практики заключается не позднее, чем за четыре недели до начала практики (шаблон Договора представлен в Приложении).

5. РАЗРАБОТКА И УТВЕРЖДЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ

Задания на практику разрабатываются совместно руководителем практики от кафедры и ответственным за практику от организации на основании рабочей программы практики.

При проведении практики разрабатывается индивидуальное задание на практику, утверждаемое кафедрой (бланк индивидуального задания на практику приведен в Приложении).

Тему индивидуального задания разрабатывает руководитель практики от кафедры и согласует с руководителем практики в подразделении организации. Формулировка темы задания должна быть конкретной и отражать достигаемый результат практики.

В первом разделе задания перечисляются виды работ, которые должен выполнить студент для достижения цели практики, и требования, которые предъявляются к их выполнению. При их формулировке следует ориентироваться на результаты образования, достижение которых предусмотрено рабочей программой практики.

Во втором разделе перечисляются виды отчетных материалов, форма их представления и требования к объему. Рекомендуемый перечень отчетных материалов:

- отчет о практике (рекомендуемый объем – не менее 15 страниц в печатном формате);
- отзыв руководителя практики;
- электронная презентация отчета (рекомендуемый объем – не менее 7 слайдов).

План-график практики содержит перечень и наименования этапов практики с указанием сроков их завершения, видов работ и форм отчетности по их выполнению.

Индивидуальные задания на практику рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за пять дней до начала практики.

Утвержденное кафедрой задание подписывается руководителем практики и передается студенту перед началом практики.

6. КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль прохождения практики заключается в мониторинге выполнения индивидуальных заданий на практику.

Контроль со стороны университета осуществляется руководителем практики от кафедры.

Табельный учет посещаемости студентов может вести руководитель практики в подразделении организации или старший группы студентов.

Проверка выполнения плана-графика практики и рабочей программы практики проводится в форме текущего и итогового контроля.

Общий контроль прохождения практики осуществляет руководитель практики от кафедры, который по завершении очередного этапа проводит мониторинг хода выполнения работ и подготовки отчетных материалов и докладывает о его результатах на заседании кафедры.

Итоговый контроль производится по представлению отчета о практике, презентации и отзыва руководителя практики.

7. АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестацию студентов по практике осуществляет руководитель практики от кафедры на основании отчета о практике, презентации и отзыва руководителя практики.

По результатам практики проводится защита отчетов по практике перед комиссией кафедры. В данном случае руководитель практики предварительно знакомится с отчетными материалами студентов и определяет их допуск к защите.

Комиссия объявляет день приема и защиты отчетов не позднее, чем за неделю до окончания практики. Защита отчета о практике состоит в заслушивании доклада студента о прохождении практики (8 – 10 мин.) и в ответах на вопросы членов комиссии по существу отчета и практики. Комиссия оценивает в баллах продемонстрированную студентом компетентность согласно требованиям к результатам образования, сформулированным в рабочей программе практики.

При оценивании практики студентов учитываются следующие показатели:

- достижение цели и задач практики;
- содержание отзыва руководителя практики о работе;
- освоение методов исследований или предложения по усовершенствованию методик;
- вклад студента в выполненную работу в группе (на основании отзыва руководителя работы);
- инициативность и креативность студента;
- трудовая дисциплина и профессиональная этика студента;
- содержание и качество оформления отчета и презентации;
- ответы на вопросы.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бахтин, А. В., Ремизова, И. В. Технологические измерения, приборы и информационно-измерительные системы [Текст] : учеб. пособие / А. В. Бахтин, И. В. Ремизова; М-во науки и высшего образования РФ, С.- Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – Санкт- Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 67 с.

2. Дятлова, Е. П. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. П. Дятлова; М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2019. – 68 с.

3. Ремизова, И. В. Основы идентификации технологических объектов управления: учебно-методическое пособие / И. В. Ремизова, Е. П. Дятлова, М. О. Слюта; 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. – 49 с.— Текст: электронный.

4. Бондаренкова, И. В. Планирование и проведение научных исследований в области автоматизации и управления технологическими процессами. Рекомендации по проведению СРС, практических и лабораторных занятий [Текст] : учебно-методическое пособие / И. В. Бондаренкова ; М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2019. – 45 с.

5. Бондаренкова, И. В. Интегрированные системы управления жизненным циклом продукции: учебно-методическое пособие / И. В. Бондаренкова; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологий и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022 – 55 с.- Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЯ (ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ)

Направление на прохождение практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Директору

(Руководителю) _____

Направляем обучающегося _____

ФИО обучающегося

курса, направления подготовки (специальности), профиля ОП (специализации)

для прохождения _____

(вид и тип практики)

_____ на Вашем предприятии (организации, учреждении)

с _____ 20 г. по _____ 20 г. в соответствии с договором на

проведение практики № _____ от « _____ » _____ 20 г.

Руководитель структурного подразделения СПбГУПТД,

ответственного за проведение практики _____

(подпись)

Иванова И.Ю.

(ф.и.о)

Руководитель практики от СПбГУПТД _____

(подпись)

(ф.и.о)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Совместный рабочий график (план) проведения практики и индивидуальное задание

Вид практики _____

Тип практики _____

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

Институ _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Сроки прохождения практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.
(по календарному учебному графику)

Место прохождения практики _____
(полное наименование организации)

Должность обучающегося на практике *(при наличии)* _____

Совместный рабочий график (план) проведения практики

Дата	Содержание выполняемых работ и заданий
Общие (типовые вопросы, изучаемые в ходе практики)	
Индивидуальное задание	

Требования по выполнению и оформлению индивидуального задания

**Вид (ы) отчетных материалов по практике и требования к их оформлению
в соответствии с индивидуальным заданием**

Руководитель практики
от СПбГУПТД

_____/_____
(подпись, ф.и.о.)

Руководитель практики
от организации

(наименование)

_____/_____
(подпись, ф.и.о.)

Принял к исполнению

_____/_____
(подпись, ф.и.о. обучающегося)

Дата получения обучающимся индивидуального задания* _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Институт

(Наименование института)

Кафедра: _____
Направление подготовки: _____
(специальность) _____
Профиль подготовки: _____
(специализация)

ОТЧЕТ

о прохождении практики
(наименование вида практики)
тип практики:
(наименование типа практики)

Руководитель
от профильной организации /
(наименование организации)

структурного подразделения
СПБГУПТД*:

_____ *(должность, Ф.И.О., печать организации)* _____ *(подпись, печать)*

Руководитель
от СПБГУПТД:

_____ *(должность, ученая степень / звание, Ф.И.О.)* _____ *(подпись)*

Обучающийся:

_____ *(Ф.И.О.)* _____ *(подпись)*

Курс _____ Учебная группа: _____

Санкт-Петербург

20__

*) – для случая, когда практика проводится в профильной организации или в структурном подразделении СПБГУПТД
(кроме выпускающей кафедры)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Отзыв о практике*

В _____
(полное наименование профильной организации)

Студент (аспирант) _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____
(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____
(наименование профиля по учебному плану)

проходил (а) _____ практику
(вид и тип практики)

с « _____ » 20__ года по « _____ » 20__ года

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка проведен в установленном порядке **

- компетенции, предусмотренные программой практики _____
указать - сформированы или не

сформированы

- личные и деловые качества
- качество отчета по практике
- рекомендации
- оценка

Руководитель практики от СПбГУПТД _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

*Бланк отзыва о практике обучающегося, который заполняет руководитель практики от СПбГУПТД в случае, если практика проводится в структурном подразделении университета

** Прикладываются оригиналы документов, указанных в Приложении 3