Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 05.03.2024 15:43:33
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Производственная преддипломная практика»

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Реализуется в 8 семестре	

РАЗРАБОТАНО
Доцент кафедры ИЭАиА
Болдырев Д.В.

Ставрополь 2024 г.

1. Цели практики

Целями производственной практики «Преддипломная практика» по направлению подготовки 15.03.04 — Автоматизация технологических процессов и производств является закрепление и углубление теоретических знаний обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций ИД-2$_{УК-1}$, ИД-1$_{УК-2}$, ИД-1$_{УК-3}$, ИД-1$_{УК-4}$, ИД-3$_{УК-5}$, ИД-3$_{УК-6}$, ИД-5$_{УК-7}$, ИД-2$_{УК-8}$, ИД-3$_{УК-8}$, ИД-2$_{УК-9}$, ИД-1$_{УК-10}$, ИД-1$_{УК-11}$, ИД-1$_{ОПК-3}$, ИД-2$_{ОПК-3}$, ИД-3$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-5}$, ИД-2$_{ОПК-5}$, ИД-3$_{ОПК-5}$, ИД-1$_{ОПК-6}$, ИД-2$_{ОПК-6}$, ИД-3$_{ОПК-6}$, ИД-1$_{ОПК-7}$, ИД-2$_{ОПК-7}$, ИД-3$_{ОПК-7}$, ИД-1$_{ОПК-8}$, ИД-2$_{ОПК-8}$, ИД-3$_{ОПК-8}$, ИД-1$_{ОПК-9}$, ИД-2$_{ОПК-9}$, ИД-3$_{ОПК-9}$, ИД-1$_{ОПК-10}$, ИД-2$_{ОПК-10}$, ИД-3$_{ОПК-10}$, ИД-1$_{ОПК-12}$, ИД-3$_{ОПК-13}$ в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Преддипломная практика предназначена для углубления теоретических знаний и совершенствования практических навыков, полученных при изучении дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.04. Она предназначена для сбора материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к обязательной части блока Б2 образовательной программы. Ее освоение происходит в 8 семестре.

Практика базируется на следующих дисциплинах:

- Автоматизация технологических процессов и производств.
- Проектирование автоматизированных систем.
- Технологическая практика.

Для освоения программы практики обучающийся должен знать основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; методы анализа (расчета) автоматизированных технических систем; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; методы диагностирования технических и программных систем; методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов.

Для освоения программы практики обучающийся должен уметь выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации; применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; обосновано выбирать многофункциональное оборудование; составлять программу модернизации морально устаревшего оборудования.

Для освоения программы практики обучающийся должен владеть навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками анализа технологических процессов, как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.

Для освоения программы практики у обучающегося должны быть сформированы компетенции ИД-1$_{УК-2}$, ИД-1$_{УК-2}$, ИД-1$_{УК-2}$, ИД-1$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-5}$, ИД-2$_{ОПК-5}$, ИД-3$_{ОПК-5}$, ИД-1$_{ОПК-6}$, ИД-2$_{ОПК-6}$, ИД-3$_{ОПК-6}$, ИД-1$_{ОПК-7}$, ИД-2$_{ОПК-7}$, ИД-3$_{ОПК-7}$, ИД-1$_{ОПК-8}$, ИД-2$_{ОПК-8}$, ИД-3$_{ОПК-8}$, ИД-1$_{ОПК-9}$, ИД-2$_{ОПК-9}$, ИД-3$_{ОПК-9}$, ИД-1$_{ОПК-10}$, ИД-2$_{ОПК-10}$, ИД-3$_{ОПК-10}$, ИД-1$_{ОПК-12}$, ИД-1$_{ОПК-13}$, ИД-1$_{ОПК-13}$, ИД-1$_{ОПК-13}$, ИД-1$_{ПК-2}$, ИД-2$_{ПК-2}$, ИД-3$_{ПК-2}$, ИД-1$_{ПК-3}$, ИД-2$_{ПК-3}$, ИД-3$_{ПК-3}$, ИД-1$_{ПК-4}$, ИД-2$_{ПК-4}$, ИД-3$_{ПК-4}$.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при прохождении государственной итоговой аттестации, подготовке и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на специализированных предприятиях, ориентированных на область профессиональной деятельности. Основные предприятия, являющиеся базами практик:

- АО «Невинномысский Азот», г. Невинномысск;
- АО «Арнест», г.Невинномысск;
- ПАО «ЭнелРоссия» (филиал «Невинномысская ГРЭС»), г.Невинномысск;
- ЗИП «Энергомера»(филиал АО «Концерн «Энергомера»), г. Невинномысск.

Практика проводится в 8 семестре (продолжительность 4 недели).

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2$_{УК-1}$ Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	Производит поиск, отбор и систематизацию информации о технологическом процессе для выполнения выпускной квалификационной работы.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач.	Примерно определяет круг задач, которые должны быть решены в выпускной квалификационной работе, и разрабатывает план-график работы над работой.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1$_{УК-3}$Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	Примерно оценивает общий объем работ над проектом системы автоматизации и определяет свою роль в проекте.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1$_{УК-4}$ Выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном (-ых) и иностранном (-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной	Применяет базовую лексику профессиональной области; выбирает и адаптирует речь и стиль общения в зависимости от цели и условий профессиональной области.

	формах.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-3$_{УК-5}$ Анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	Соотносит философские идеи с современными проблемами развития общества; использует принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-3$_{УК-6}$ Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует понимание важности и быстротечности времени для достижения личного успеха; критически оценивает личные и карьерные притязания и адекватно их соотносит с возможностями их реализации.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-5$_{УК-7}$ Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности.	Планирует отдельные занятия и циклы занятий по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности; использует инструменты управления временем при построении траектории для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-2$_{УК-8}$ Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.	Создает и поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивать собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
	ИД-3$_{УК-8}$ Использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельно-	Целенаправленно применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно

	сти.	к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-2$_{УК-9}$ Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Учитывает психологию выделенных групп людей.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1$_{УК-10}$ Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Анализирует основные документы, регламентирующие экономическую жизнь общества; критически оценивает информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики государства.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1$_{УК-11}$ Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; анализирует и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению в разных областях жизнедеятельности.
ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.	ИД-1$_{ОПК-3}$ Использует нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автоматизации.	Соблюдает нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автоматизации
	ИД-2$_{ОПК-3}$ Проектирует средства автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	Выбирает методы и средства измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества вещества, показателей качества сырья и материалов
	ИД-3$_{ОПК-3}$ Проектирует системы автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	Разрабатывает все виды обеспечений автоматизированных систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1$_{ОПК-5}$ Использует полную номенклатуру нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Демонстрирует знание номенклатуры технической документации, необходимой в процессе проектирования автоматизированных систем
	ИД-2$_{ОПК-5}$ Разрабатывает техническую документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Соблюдает стандарты, нормы и правила оформления технической документации
	ИД-3$_{ОПК-5}$ Участвует в процессах согласования и утверждения нормативно-технической документации.	Демонстрирует навыки согласования и утверждения нормативно-технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1$_{ОПК-6}$ Использует источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Находит источники информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации.
	ИД-2$_{ОПК-6}$ Анализирует, систематизирует и обобщает информацию о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Применяет принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации
	ИД-3$_{ОПК-6}$ Применяет информационные технологии для анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Применяет информационные технологии для анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ИД-1$_{ОПК-7}$ Использует сырьевые и энергетические ресурсы рационально.	Соблюдает правила рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
	ИД-2$_{ОПК-7}$ Использует сырьевые и энергетические ресурсы экологично.	Соблюдает правила экологически безопасного использования сырьевых и энергетических ресурсов
	ИД-3$_{ОПК-7}$ Использует сырьевые и энергетические ресурсы безопасно.	Соблюдает правила технологически безопасного использования сырьевых и

		энергетических ресурсов
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	ИД-1$_{ОПК-8}$ Изучил основы экономики и организации производства.	Демонстрирует знание основ экономики и организации производства.
	ИД-2$_{ОПК-8}$ Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Демонстрирует умение анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.
	ИД-3$_{ОПК-8}$ Анализирует экономическую эффективность функционирования производственных подразделений.	Демонстрирует умение анализировать экономическую эффективность функционирования производственных подразделений.
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	ИД-1$_{ОПК-9}$ Усвоил принципы функционирования технологического оборудования.	Демонстрирует знание принципов функционирования технологического оборудования.
	ИД-2$_{ОПК-9}$ Усвоил правила эксплуатации технологического оборудования.	Демонстрирует знание правила эксплуатации технологического оборудования.
	ИД-3$_{ОПК-9}$ Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование.	Демонстрирует навыки внедрения и осваивания нового технологического оборудования.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	ИД-1$_{ОПК-10}$ Изучил основы экологии и промышленной безопасности.	Демонстрирует знание основы экологии и промышленной безопасности.
	ИД-2$_{ОПК-10}$ Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах.	Имеет навыки контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах.
	ИД-3$_{ОПК-10}$ Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.	Имеет навыки контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах.
ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.	ИД-3 ОПК-11 Проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации.	Применяет методы корреляционного и регрессионного анализа, линейного и нелинейного программирования для математической и статистической обработки опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	ИД-1$_{ОПК-12}$ Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению документации	Соблюдает требования ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению технической документации

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.	ИД-3$_{ОПК-13}$ Использует современные компьютерные технологии при проектировании средств и систем автоматизации	Владеет современными программными средствами автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики «Преддипломная практика» составляет 6 зачетных единиц, 162 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовка к проведению практики Ознакомление с местами проведения практики	ИД-1$_{ОПК-9}$, ИД-2$_{ОПК-10}$, ИД-1$_{ОПК-10}$	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	1,5	Собеседование
Проведение экскурсий на базовые предприятия Изучение технологических процессов, установок, производств как технологических объектов управления, соответствующих теме выпускной квалификационной работы; анализ существующего уровня автоматизации технологических процессов и производств; изучение современных подходов к проектированию промышленных систем автоматизации; изучение перспективных направлений развития систем автоматизации; анализ мероприятий по охране труда и окружающей среды; сбор информации об источниках экономической эффективности системы автоматизации.	ИД-2$_{УК-1}$, ИД-1$_{УК-2}$, ИД-1$_{УК-3}$, ИД-1$_{УК-4}$, ИД-5$_{УК-7}$, ИД-3$_{УК-8}$, ИД-2$_{УК-9}$, ИД-1$_{УК-10}$, ИД-1$_{УК-11}$, ИД-1$_{ОПК-3}$, ИД-2$_{ОПК-3}$, ИД-3$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-6}$, ИД-2$_{ОПК-6}$, ИД-3$_{ОПК-6}$, ИД-1$_{ОПК-8}$, ИД-1$_{ОПК-9}$, ИД-2$_{ОПК-9}$, ИД-3$_{ОПК-9}$, ИД-1$_{ОПК-10}$, ИД-3$_{ОПК-13}$	Сбор и обработка литературного и фактического материала	133,5	Собеседование
Подготовка и защита отчета о прохождении практики	ИД-1$_{УК-2}$, ИД-3$_{УК-5}$, ИД-3$_{УК-6}$, ИД-2$_{УК-8}$, ИД-1$_{ОПК-3}$,	Обработка и систематизация литературного и фактического материала	27	Собеседование

	ИД-2$_{ОПК-3}$, ИД-3$_{ОПК-3}$, ИД-1$_{ОПК-5}$, ИД-1$_{ОПК-5}$, ИД-1$_{ОПК-5}$, ИД-2$_{ОПК-6}$, ИД-3$_{ОПК-6}$, ИД-1$_{ОПК-7}$, ИД-2$_{ОПК-7}$, ИД-3$_{ОПК-7}$, ИД-2$_{ОПК-8}$, ИД-2$_{ОПК-10}$, ИД-3$_{ОПК-10}$, ИД-3$_{ОПК-11}$, ИД-1$_{ОПК-12}$			

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по производственной практике «Преддипломная практика» обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить предлагаемые источники литературы и технологическую документацию, а также выполнить все виды самостоятельной работы.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике «Преддипломная практика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература:

1. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. Часть 1 : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных техно-логий, 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-00032-042-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47452.html(дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизированных пользователей.

2. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. Часть 2 : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных техно-логий, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-00032-044-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

[сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47451.html(дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизированных пользователей.

3. Герасимов А.В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / Герасимов А.В.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-7882-1987-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80244.html(дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Алексеев М.В. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / Алексеев М.В., Попов А.П.. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-00032-485-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120381.html(дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Дятлова Е.П. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебно-методическое пособие / Дятлова Е.П.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102466.html(дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102466.

3. Тугов В.В. Проектирование автоматизированных систем управления в TRACE MODE : учебное пособие / Тугов В.В., Сергеев А.И., Шаров Н.С.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 203 с. — ISBN 978-5-7410-1857-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78819.html(дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Балюбаш, В. А. Автоматизированные системы управления технологическимипроцессами : учебно-методическое пособие / В. А. Балюбаш, В. А. Добряков, В. В. Назарова. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2012. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65758.html(дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизированных пользователей.

8.1.3. Методическая литература:

1. Преддипломная практика : Методические указания для бакалавров направления подготовки 15.03.04 — Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев. — Невинномысск, 2022.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

- http://www.iprbookshop.ru — Электронно-библиотечная система IPRbooks;
- http://window.edu.ru — Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
- http://catalog.ncfu.ru — Электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО;
- http://www.intuit.ru —Национальный открытый университет информационных технологий;
- https://openedu.ru — Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

8.2. Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требуется.

8.3. Материально-техническое обеспечение практики

1. Подразделения КИПиА и подразделения АСУ промышленных предприятий.

2. Лаборатории и компьютерные классы НТИ СКФУ:

Аудитория № 130 «Лаборатория автоматизирован-	Доска 3-х секционная — 1 шт.	1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессроч-

ных систем управления технологическими процессами»	Кафедра — 1 шт. Комплект ученической мебели (стол + 2 стула) — 12 шт. Комплект мебели для преподавателя (стол + стул) — 1 шт. Компьютер Pentium IV — 1 шт. Стенды: Поверка термоэлектрических преобразователей — 1 шт.; Поверка приборов измерения температуры — 1 шт.; Поверка приборов измерения давления — 1 шт.; Поверка приборов измерения расхода методом постоянного перепада давления — 1 шт.; Изучение пневматического клапана — 1 шт.; Исследование работы клапана с позиционером — 1 шт.; Исследование работы электропневматического и пневмоэлектрического преобразователей — 1 шт.; Исследование метода позиционного регулирования температуры паровоздушной смеси — 1 шт.; Исследование метода позиционного регулирования уровня жидкости в резервуаре — 1 шт.; Исследование автоматической системы регулирования уровня жидкости в резервуаре — 1 шт.; Исследование автоматической системы регулирования давления — 1 шт.; Исследование автоматической системы регулирования расхода воздуха в трубопроводе — 1 шт.	ная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. 2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021. 3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013 г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674.
Учебная аудитория № 322 «Лаборатория корпоративных информационных систем»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 4 шт., стол компьютерный– 13 шт., АРМ с вы-	1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. 2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бес-

	ходом в Интернет – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.	срочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021. 3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013 г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674.
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. 2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021. 3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013 г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

8.4. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.