Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)»
(направленность (профиль): «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»)

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 21-05-2025 10:02:19 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Задачами практики являются:

– расширение и закрепление формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов», ПМ.02 «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов», ПМ.03 «Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций», ПМ.04 «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе», ПМ.05 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14919. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики)» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

Вид практики: учебная.

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Проектная деятельность;

– Инженерная графика.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы;

– Обслуживание, ремонт и эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовывается в несколько периодов.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО "Сибирский государственный индустриальный университет" и/или профильных организациях, осуществляющих деятельность по профилю ООП, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающихся.

Объекты практики: структурные подразделения университета и/или профильных организаций.

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

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций:

УП.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса

– ПК 1.2.: Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений

– ПК 1.3.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Читать и применять техническую документацию : Составлять план работ на основе ТД; Интерпретировать схемы подключения. Проводить измерения параметров: Точность позиционирования робота; Усилие захвата манипулятора. Диагностировать неисправности: Определять причины отказов (механические, программные).; Использовать диагностическое ПО; Выбирать оптимальные решения для ремонта/обслуживания; Работать в команде: Координировать действия с технологами,	Принципы работы основных узлов промышленных роботов (приводы, датчики, контроллеры); Виды и назначение конструкторско-технологической документации (КД, ТД, электрические схемы); Методы диагностики неисправностей: Анализ кодов ошибок. Проверка механических и электрических компонентов; Правила безопасной эксплуатации робототехнических комплексов (ГОСТ, ТБ); Современные	Планирования работ по ТО робототехнических комплексов: Составление графика обслуживания; Подбор инструментов и запчастей; Контроля параметров: Калибровка датчиков; Проверка точности движений. Устранения неисправностей: Замена изношенных компонентов (редукторы, шестерни); Сброс ошибок контроллера; Документирования результатов: Заполнение журналов ТО;

	программистами;	средства измерений (лазерные датчики, тензометры) и их применение.	Составление отчетов о диагностике. Анализа эффективности решений: Сравнение методов ремонта; Расчет экономии времени/ресурсов.

УП.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов

– Общие компетенции

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 2.1.	Выполнять пусконаладочные работы: Проверять механические и электрические соединения; Настраивать датчики и системы	Этапы пусконаладочных работ робототехнологических комплексов: Предпусковые проверки; Калибровка оборудования; Тестовые запуски;	Проведения пусконаладочных работ: Настройка промышленных роботов; Проверка работы вспомогательного оборудования. Выполнения

	управления; Проводить тестовые запуски. Использовать диагностическое оборудование и ПО: Анализаторы параметров; Программные средства мониторинга. Анализировать техническую документацию: Читать электрические схемы; Интерпретировать технологические карты. Планировать работы по ТО: Составлять графики обслуживания; Определять потребность в запчастях. Работать в команде: Координировать действия с другими специалистами; Документировать результаты работ.	Требования нормативной документации (ГОСТ, ТУ, регламенты производителей) к наладке роботов. Методы контроля параметров работы робототехнических систем: Точность позиционирования; Скорость выполнения операций; Силовые характеристики; Основы диагностики и устранения типовых неисправностей; Правила технического обслуживания (регламенты, периодичность, методики).	регламентного ТО: Замена расходных материалов; Смазка подвижных соединений; Проверка точности позиционирования. Диагностики и устранения неисправностей: Анализ кодов ошибок; Замена неисправных компонентов. Документирования результатов: Заполнение журналов ТО; Составление отчетов о проведенных работах

УП.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций

– Общие компетенции

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения

– ПК 3.3.: Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 3.1. ПК 3.3.	Анализировать производственные процессы: Выявлять операции для автоматизации; Оценивать экономическую эффективность. Разрабатывать предложения по автоматизации: Подбирать оборудование; Составлять технико-экономическое обоснование. Планировать работы по внедрению: Составлять графики внедрения; Определять потребность в ресурсах. Использовать информационные технологии: Применять CAD/CAM системы;	Основные принципы автоматизации производственных процессов: Виды автоматизированных систем (гибкие, жесткие); Критерии выбора средств автоматизации. Методы анализа технологических операций для автоматизации: Картирование производственных потоков; Оценка трудоемкости операций. Нормативно-техническую документацию по внедрению автоматизации: ГОСТы и отраслевые стандарты; Требования промышленной безопасности. Современные	Анализа производственных процессов: Проведения хронометража операций; Составления карт технологических потоков. Разработки предложений по автоматизации: Подготовки технических заданий; Составления сравнительных таблиц оборудования; Организации внедрения автоматизации: Участия в монтаже оборудования; Проведения испытаний автоматизированных систем. Документирования результатов: Составления отчетов о внедрении;

	Использовать ПО для моделирования процессов. Работать в команде: Координировать действия с технологами и инженерами; Проводить совещания по внедрению.	технологии автоматизации: Промышленные роботы; Системы ЧПУ; Датчики и системы контроля. Основы проектного управления при внедрении автоматизации: Этапы внедрения; Методы оценки эффективности	Заполнения актов ввода в эксплуатацию.

УП.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе

– Общие компетенции

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– Профессиональные компетенции

– ПК 4.1.: Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов

– ПК 4.4.: Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 03. ОК 04. ПК 4.1. ПК 4.4.	Составлять маршрутные и операционные карты для выполнения технологических процессов на робототехнологических комплексах. Разрабатывать	Основы построения технологических процессов на базе робототехнических комплексов. Принципы составления маршрутных и операционных карт.	В составлении и корректировке технологических маршрутов для роботизированных линий. В оформлении маршрутных и операционных карт

	техническую документацию (инструкции, руководства, карты контроля). Анализировать последовательность операций и оптимизировать технологический процесс. Использовать программные средства для моделирования работы робототехнических систем. Обоснованно выбирать оборудование, оснастку и инструменты для автоматизированного производства. Контролировать соблюдение требований охраны труда и безопасности при работе с роботами. Работать в команде при разработке и внедрении технологий на робототехнических комплексах.	Требования ЕСТД к оформлению технической документации. Виды технологических операций, выполняемых с помощью промышленных роботов. Методики расчета параметров технологического процесса (время цикла, точность позиционирования и др.). Правила безопасной эксплуатации робототехнического оборудования. Нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу с роботами.	согласно стандартам предприятия. В разработке технической документации для подготовки и реализации технологических процессов. В использовании CAD/CAE-систем и специализированного ПО для моделирования технологических процессов. В применении средств измерений и контроля качества при автоматизированной обработке. В планировании и организации работ в условиях роботизированного производства. В работе в команде при настройке и запуске технологического процесса на робототехническом комплексе.

УП.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14919. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики)

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.4.: Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 04. ПК 2.4.	Читать и анализировать электрические схемы и чертежи приборов. Выполнять настройку, калибровку и поверку контрольно-измерительных приборов. Осуществлять диагностику неисправностей в системах автоматики и КИПиА. Подключать и настраивать датчики и исполнительные устройства к ПЛК. Конфигурировать программы ПЛК согласно заданным алгоритмам и схемам. Использовать программное обеспечение для тестирования и отладки автоматизированных систем. Эффективно взаимодействовать с другими специалистами (электромонтёрами, технологами, инженерами) при наладке оборудования.	Устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов (КИПиА), датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов. Виды измеряемых величин: давление, температура, уровень, расход и др. Методы проверки и настройки контрольно-измерительных приборов. Принципы работы и способы конфигурирования программируемых логических контроллеров (ПЛК). Стандарты и нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию и наладку КИПиА. Правила чтения электрических и принципиальных схем подключения. Требования охраны труда и техники безопасности при работе с электрооборудованием и автоматикой	В проведении поверки и калибровки контрольно-измерительных приборов. В настройке и подключении датчиков температуры, давления, уровня и других параметров. В диагностике и устранении неисправностей в цепях управления и автоматики. В конфигурировании и программировании ПЛК (например, Siemens S7, Allen Bradley, Овен, РОССЕТ и др.). В составлении актов, журналов и другой технической документации по результатам наладки. В применении ручного и измерительного инструмента при выполнении работ. В соблюдении правил безопасной работы с электрооборудованием и автоматизированными системами.

6 Объем и содержание практики

Освоение ООП предусматривает проведение практики обучающихся, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***	***6 семестр***
Количество недель		*4*	*7*
Форма промежуточной аттестации		*зачет с оценкой*	*зачет с оценкой*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***396***	*144*	*252*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***10***	*4*	*6*
в форме практической	***10***	*4*	*6*

подготовки			
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***386***	*140*	*246*
в форме практической подготовки	***386***	*140*	*246*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание практики

Раздел 1 ПМ.01 "Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов" (Инструктаж по технике безопасности. Техническое обслуживание и ремонт робототехнических комплексов. Диагностика неисправностей. Подготовка отчета по практике);

Раздел 2 ПМ.02 «Пусконаладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов» (Инструктаж по технике безопасности. Технология узловой сборки и пусконаладки промышленных роботов. Системы автоматизированного проектирования. Основы моделирования технологических процессов сборки. Подготовка отчета по практике);

Раздел 3 ПМ.03 "Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций" (Инструктаж по технике безопасности. Анализ и планирование автоматизации. Разработка технического требования. Планирование и организация внедрения на производстве. Организация пусконаладочных работ. Подготовка отчета по практике);

Раздел 4 ПМ.04 "Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе" (Инструктаж по технике безопасности. Подготовка робототехнологического комплекса к работе. Ведение технологического процесса. Техническое обслуживание и диагностика. Подготовка отчета по практике);

Раздел 5 ПМ.05 "Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14919. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики)" (Инструктаж по технике безопасности. Обслуживание, ремонт и эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики. Подготовка отчета по практике).

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

В период практики обучающимся ежедневно ведётся **дневник практики**, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций по профилю ООП.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

По результатам практики обучающихся руководителями практики от СибГИУ и профильной организации формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), который проводится на основании:

– положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от СибГИУ и профильной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

– положительной характеристики руководителя практики от профильной организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

– полноты и своевременности представления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и

учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по практике

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	1. Вопросы к защите отчета по практике; 2. Дневник практики; 3. Индивидуальное задание на практику; 4. Отчет по практике
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	1. Вопросы к защите отчета по практике; 2. Дневник практики; 3. Индивидуальное задание на практику; 4. Отчет по практике
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	1. Вопросы к защите отчета по практике; 2. Дневник практики; 3. Индивидуальное задание на практику; 4. Отчет по практике
Раздел 4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.;	1. Вопросы к защите отчета по практике; 2. Дневник практики; 3. Индивидуальное задание на практику;

	ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	4. Отчет по практике
Раздел 5.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	1. Вопросы к защите отчета по практике; 2. Дневник практики; 3. Индивидуальное задание на практику; 4. Отчет по практике
Зачет с оценкой (4 семестр); Зачет с оценкой (6 семестр).	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.4.; ПК 2.4.	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы к защите отчета по практике; дневник практики; индивидуальное задание на практику; отчет по практике.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на	неудовлетворитель

Наименование параметра оценки	Оценка
соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	но

10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда	30	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Освоение основного вида деятельности профессионального модуля (ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05)	70	Раздел отчета по практике
8 Оформление отчета по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и	отлично

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

10.2.3 Рекомендации по оцениванию дневника практики

В период прохождения практики обучающимся ежедневно ведется дневник практики, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций по профилю ООП.

Дневник практики заполняется в соответствии с требованиями методических указаний к прохождению практики.

Дневник практики прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от СибГИУ.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» ставится, если обучающийся своевременно сделал записи в дневнике практики; записи о проделанной работе соответствуют вопросам, подлежащим изучению за время прохождения практики; дневник практики подписан руководителем практики от профильной организации и заверен печатью организации, где проходил практику обучающийся;

– оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся своевременно не сделал записи в дневнике практики; записи о проделанной работе не соответствуют вопросам, подлежащим изучению за время прохождения практики; в дневнике практики отсутствуют подпись руководителя практики от профильной организации и печать организации, где проходил практику обучающийся.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике (6 семестр)

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая

Оценка	Требования к знаниям
	программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1 Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — URL: https://urait.ru/bcode/540047. – URL: https://urait.ru/book/avtomatika-540047 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. —

Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — URL: https://urait.ru/bcode/543023. – URL: https://urait.ru/book/datchiki-izmerenie-peremescheniy-deformaciy-i-usiliy-543023 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — URL: https://urait.ru/bcode/542052. – URL: https://urait.ru/book/avtomatizaciya-proizvodstva-542052 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542921. – URL: https://urait.ru/book/promyshlennye-roboty-upravlenie-manipulyacionnymi-robotami-542921 (дата обращения: 20.03.2025);

5 Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542051. – URL: https://urait.ru/book/avtomatizaciya-proizvodstva-542051 (дата обращения: 20.03.2025).

б) дополнительная литература:

1 Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542324. – URL: https://urait.ru/book/diagnostika-i-nadezhnost-avtomatizirovannyh-sistem-542324 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539345. – URL: https://urait.ru/book/pnevmaticheskie-sistemy-avtomatiki-539345 (дата обращения: 20.03.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Notepad++;

– OnlyOffice;
– WinRAR;
– КОМПАС-3D;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

13 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ, а также производственные площадки профильных организаций, осуществляющие деятельность по ООП соответствующего профиля, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.
Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя / мастера производственного обучения с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

Составитель(и):

преподаватель Кан Ирина Анатольевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

начальник ЦЛАМ
АО «ЕВРАЗ ЗСМК», к.т.н.  С.В. Сметанин

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Какое устройство используется для точного позиционирования промышленного робота?

а) Датчик Холла
б) Энкодер
в) Реле
г) Плавкий предохранитель

2. Что означает аббревиатура ПЛК?

а) Программируемый логический контроллер
б) Персональная логическая система контроля
в) Производственная линейка команд
г) Простой логический комплекс

3. Какая из перечисленных задач не относится к функциям оператора роботизированного производства?

а) Написание рекламного контента для сайта компании
б) Запуск и остановка технологического оборудования
в) Контроль параметров работы роботов
г) Ведение учета неисправностей

4. Какие средства индивидуальной защиты обязательны при работе с промышленным роботом?

а) Защитные очки, диэлектрические перчатки, спецобувь
б) Наушники от шума
в) Респиратор
г) Спасательный жилет

5. Как называется программа, управляющая работой промышленного робота?

а) Лист программирования
б) Управляющий модуль
в) Робот-программа
г) Операционная карта

6. Какой документ определяет последовательность выполнения технологических операций?

а) Паспорт оборудования
б) Маршрутная карта
в) Акт испытаний
г) Журнал ремонта

7. Какой тип датчика применяется для измерения температуры в автоматизированных системах?

а) Манометр
б) Термопара
в) Индикатор

г) Блок питания

8. Какой вид связи чаще всего используется между ПЛК и приводами?

а) Ethernet/IP

б) USB

в) HDMI

г) Bluetooth

9. Что такое "зоны безопасности" в работе роботизированных комплексов?

а) Области, где запрещено находиться людям во время работы робота

б) Место хранения инструментов

в) Зоны технического обслуживания

г) Области установки дополнительных светильников

10. Какой документ содержит информацию о порядке включения и выключения оборудования?

а) План эвакуации

б) Руководство пользователя

в) Сертификат соответствия

г) График ТО

11. Расположите этапы подготовки робота к работе в правильном порядке. Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 12345

1. Проверка наличия напряжения
2. Включение питания робота
3. Загрузка программы
4. Проверка зоны безопасности
5. Проведение пробного цикла

12. Расположите этапы диагностики неисправности в автоматизированной системе. Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 12345

1. Изучение ошибок в логах
2. Осмотр оборудования
3. Анализ схем подключения
4. Замена неисправного элемента
5. Тестирование системы после ремонта

13. Расположите этапы составления маршрутной карты. Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 12345

1. Выбор оборудования
2. Определение последовательности операций
3. Подбор инструментов
4. Оформление документа
5. Утверждение карты

14. Расположите этапы безопасного завершения работы на роботизированной линии. Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 12345

1. Отключение питания
2. Сохранение текущих данных
3. Уборка рабочего места
4.Заполнение журнала
5. Сообщение руководителю о завершении

15. Расположите действия при возникновении аварийной ситуации. Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 12345

1. Нажать аварийную кнопку
2. Сообщить диспетчеру
3. Оценить ситуацию
4. Не приближаться к опасной зоне
5. Дождаться инструкций

16. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)

Для проверки точности позиционирования робота используется специальное _____.

17. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)

Взаимодействие между компонентами роботизированной системы осуществляется через _____.

18. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)

Программируемый логический контроллер позволяет управлять процессами в режиме _____.

19. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)

Для считывания положения манипулятора применяется _____.

20. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)

Работа с роботизированным комплексом начинается с изучения _____.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

2 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

ПМ .01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

1. Изучить конструкцию промышленного робота и описать его основные узлы.
2. Выполнить анализ кода ошибки контроллера робота.
3. Определить точность позиционирования манипулятора с помощью лазерного измерителя.
4. Провести калибровку датчика температуры.
5. Проверить состояние зубчатых передач редуктора.
6. Подобрать необходимый инструмент для технического обслуживания.
7. Составить маршрутную карту подготовки робота к работе.
8. Выполнить замену изношенного подшипника в приводе.
9. Провести сравнительный анализ двух методов диагностики.
10. Разработать инструкцию по безопасному обслуживанию зоны робота.
11. Организовать рабочее место для проведения профилактики.
12. Выполнить проверку работоспособности системы безопасности.
13. Применить программу для анализа параметров движения робота.
14. Внести изменения в график ТО на основе полученных данных.
15. Составить перечень необходимых запасных частей.
16. Выполнить сброс ошибок в контроллере робота. Проверить надежность крепления концевых выключателей.
17. Применить термографический метод для диагностики перегрева.
18. Влияние условий окружающей среды на работу робота.
19. Подготовить рекомендации по оптимизации графика обслуживания.
20. Составить чек-лист для ежедневного осмотра оборудования.
21. Выполнить диагностику питания и сигнальных цепей.
22. Провести анализ причин повторных отказов.
23. Подготовить таблицу типовых неисправностей и способов их устранения.
24. Составить отчет по результатам технического обслуживания.
25. Разработать план мероприятий по повышению надёжности оборудования.

ПМ.02. Пусконаладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов

1. Выполнить предпусковую проверку роботизированной линии.
2. Составить список необходимых документов для пусконаладочных работ.
3. Провести калибровку всех осей манипулятора.

4. Наладить взаимодействие робота с конвейером.

5. Выполнить тестовый запуск робота без нагрузки.

6. Проверить точность позиционирования по эталону.

7. Настроить параметры скорости и ускорения движения.

8. Установить и настроить датчики присутствия деталей.

9. Считать и интерпретировать коды ошибок контроллера.

10. Заменить изношенные щетки серводвигателя.

11. Проверить герметичность соединений пневматической системы.

12. Выполнить балансировку вращающихся частей.

13. Подготовить журнал учета пусконаладочных работ. Составить акт о готовности оборудования к эксплуатации.

14. Провести испытание системы аварийной остановки.

15. Выполнить регулировку силы захвата манипулятора.

16. Проверить соответствие оборудования требованиям безопасности.

17. Составить отчет о результатах пусконаладочных работ.

18. Подготовить рекомендации по оптимизации настройки.

19. Выполнить диагностику связи между ПЛК и роботом. Проверить работоспособность системы охлаждения.

20. Разработать предложения по улучшению процесса наладки.

21. Провести анализ времени реакции робота. Проверить качество сварных швов при автоматической сварке.

22. Выполнить настройку программного обеспечения робота.

23. Провести сравнительный анализ двух методов наладки.

24. Применить методику FMEA для анализа возможных отказов.

25. Составить перечень необходимых инструментов и приспособлений. Выполнить проверку соответствия оборудования паспортным данным.

ПМ.03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций

1. Выполнить хронометраж ручной операции.

2. Составить карту производственного потока.

3. Выявить операции, подходящие для автоматизации.

4. Подобрать типовой промышленный робот для операции.

5. Составить сравнительную таблицу нескольких вариантов автоматизации.

6. Выполнить анализ рисков при внедрении новых технологий.

7. Подготовить техническое задание на автоматизацию.

8. Провести совещание с сотрудниками по вопросам внедрения.

9. Составить график работ по внедрению. Составить бюджет внедрения.

10. Провести расчет потребности в материалах и оборудовании.

11. Выполнить моделирование нового процесса в CAD/CAM.

12. Провести анализ трудозатрат до и после автоматизации.
13. Подготовить акт внедрения новой технологии.
14. Подготовить рекомендации по дальнейшему развитию.
15. Выполнить сравнительный анализ старой и новой технологий.
16. Разработать метрики оценки эффективности автоматизации.
17. Составить бизнес-план внедрения одного проекта.
18. Провести SWOT-анализ внедряемой технологии.
19. Выполнить расчет сроков окупаемости инвестиций.
20. Подготовить документы для аттестации автоматизированной линии.
21. Подготовить акт ввода в эксплуатацию.
22. Разработать рекомендации по масштабированию.
23. Составить портфолио проекта внедрения.
24. Предложить идеи по дальнейшему развитию автоматизации.
25. Провести анализ трудозатрат до и после автоматизации

ПМ.04. Подготовка и ведение технологического процесса на робототехнологическом комплексе

1. Изучить чертеж изделия и определить последовательность операций.
2. Составить маршрутную карту технологического процесса.
3. Подобрать оборудование и оснастку для изготовления детали.
4. Выполнить моделирование процесса в CAD/CAE-системе.
5. Определить параметры технологического процесса (время, точность).
6. Составить операционную карту с указанием переходов.
7. Выполнить расчет трудоемкости каждой операции.
8. Оптимизировать маршрут обработки по времени.
9. Провести сравнительный анализ двух вариантов маршрута.
10. Выбрать метод достижения точности сборки.
11. Подготовить эскизы установки заготовки и инструмента.
12. Проверить соответствие процесса требованиям ЕСТД.
13. Составить чек-лист для контроля реализации процесса.
14. Составить отчет по результатам анализа процесса.
15. Выполнить корректировку процесса по результатам контроля.
16. Подготовить рекомендации по модернизации процесса.
17. Составить карту контрольных точек технологического процесса.
18. Провести обучение персонала по новому процессу.
19. Составить журнал учета изменений в технологическом процессе.
20. Проверить соответствие процесса требованиям безопасности.
21. Выполнить анализ причин выпуска продукции ненадлежащего качества.
22. Разработать меры по предотвращению брака.
23. Составить отчет по результатам контроля качества.

24. Выполнить моделирование потока материалов в цехе.
25. Подготовить инструкцию по применению нового процесса.

ПМ.05. Освоение профессии "Наладчик КИПиА"

1. Изучить устройство контрольно-измерительного прибора.
2. Выполнить калибровку манометра. Проверить работоспособность термопары.
3. Выполнить настройку реле давления.
4. Прочитать электрическую схему подключения датчика.
5. Составить акт поверки измерительного прибора. Выполнить замену изношенного датчика уровня.
6. Провести диагностику неисправности в цепи управления.
7. Выполнить подключение датчика к ПЛК.
8. Программировать ПЛК для работы с аналоговым сигналом.
9. Проверить точность измерения расходомера. Составить отчет по результатам диагностики.
10. Выполнить настройку параметров регулятора.
11. Подготовить чек-лист для проверки состояния приборов.
12. Выполнить диагностику неисправности в цепи питания.
13. Составить перечень необходимых запчастей.
14. Провести сравнительный анализ двух типов приборов.
15. Подготовить рекомендации по выбору оборудования.
16. Составить отчет по результатам ремонта.
17. Провести анализ причин выхода из строя прибора.
18. Выполнить настройку порога срабатывания датчика. Проверить соответствие прибора требованиям безопасности.
19. Применить современные средства диагностики. Составить журнал учета ремонтов и обслуживания.
20. Выполнить замену изношенных контактов реле.
22. Подготовить инструкцию по эксплуатации прибора. Составить таблицу неисправностей и способов устранения.
23. Выполнить проверку работы системы автоматики.
24. Составить акт ввода прибора в эксплуатацию. Провести сравнение двух методов настройки.
25. Составить рекомендации по повышению надёжности.

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

3 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного

зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

4 Ведение дневника практики

В период прохождения практики обучающимся ведётся дневник практики. Дневник практики заполняется в соответствии с требованиями методических указаний к прохождению практики.

Записи в дневнике практики ежедневно проверяются, оцениваются и подписываются руководителем практики от профильной организации. По окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику обучающийся.

Руководитель практики от СибГИУ контролирует правильность оформления дневника практики и соответствие выполняемых работ рабочей программе практики не реже одного раза в неделю.

Дневник практики прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от СибГИУ.

5 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

ПМ.01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

1. Какие основные узлы промышленного робота вы изучали во время практики?
2. Расскажите, как вы читали и применяли техническую документацию (чертежи, схемы)?
3. Какие виды диагностики неисправностей вы использовали при работе с роботом?
4. Какие современные средства измерений вы применяли? Приведите пример.
5. Какие причины отказов оборудования вы выявляли и как их устраняли?
6. Какие методы анализа кодов ошибок контроллера вы освоили?
7. Как вы проверяли точность позиционирования манипулятора?
8. Какие правила охраны труда соблюдались при выполнении работ?
9. Какие инструменты и запасные части вы подбирали для обслуживания?
10. Какие выводы сделаны вами по результатам технического обслуживания?

ПМ.02. Пусконаладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов

1. Перечислите этапы пусконаладочных работ, которые вы выполняли.
2. Как вы проводили предпусковую проверку оборудования?

3. Какие параметры работы робота вы контролировали при тестовых запусках?

4. Какие датчики и системы управления вы настраивали?

5. Какие электрические схемы вы анализировали при наладке?

6. Какие типовые неисправности вы диагностировали и как их устраняли?

7. Какие диагностические программы или оборудование вы использовали?

8. Как вы планировали работы по техническому обслуживанию?

9. Какие регламентные работы по ТО вы выполняли?

10 Какие отчеты и документы вы оформляли по результатам наладки?

ПМ.03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций

1. Какие производственные процессы вы анализировали на предмет автоматизации?

2. Как вы определяли экономически целесообразные операции для автоматизации?

3. Какие виды автоматизированного оборудования вы рассматривали?

4. Какие карты производственных потоков вы составляли?

5. Какие технико-экономические обоснования вы разрабатывали?

6. Какие расчеты эффективности внедрения автоматизации вы делали?

7. Какие графики и планы внедрения вы составляли?

8. Как вы взаимодействовали с другими специалистами при внедрении?

9. Какие акты и отчеты вы оформляли по результатам внедрения?

10. Какие рекомендации по дальнейшему развитию автоматизации вы подготовили?

ПМ.04. Подготовка и ведение технологического процесса на робототехнологическом комплексе

1. Какие чертежи изделий вы анализировали для разработки технологического процесса?

2. Какие маршрутные и операционные карты вы составляли?

3. Какие CAD/CAE-системы вы использовали для моделирования процессов?

4. Какие параметры технологического процесса вы рассчитывали?

5. Какие эскизы установки заготовок и инструмента вы готовили?

6. Какие требования ЕСТД вы соблюдали при оформлении документации?

7. Какие чек-листы контроля реализации процесса вы разработали?

8. Какие меры бережливого производства вы применили в процессе?

9. Какие корректировки были внесены в технологический процесс после контроля?

10. Какие отчеты и инструкции вы подготовили по внедренным процессам?

ПМ.05. Освоение профессии "Наладчик КИПиА"

1. Какие контрольно-измерительные приборы вы изучали?

2. Какие работы по калибровке приборов вы выполняли?

3. Как вы настраивали реле давления и другие регуляторы?

4. Какие электрические схемы вы интерпретировали при подключении датчиков?

5. Какие акты поверки и диагностики вы оформляли?

6. Какие неисправности цепей питания и управления вы диагностировали?

7. Какие методы диагностики и ремонта вы применяли?

8. Какие протоколы испытаний систем автоматики вы составляли?

9. Какие инструкции по эксплуатации приборов вы разрабатывали?

10. Какие таблицы неисправностей и способов устранения вы создавали?