Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра менеджмента качества и инноваций

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Системный анализ и управление цифровыми проектами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 29-05-2026 12:56:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
– адаптация обучающихся к профессиональной деятельности в условиях действующих предприятий (организаций);
– закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний и приобретение компетенций по комплексному применению методов менеджмента качества и навыков их реализации в конкретной профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

– комплексное овладение методами практической деятельности работника ИТ-подразделения;
– освоение навыков квалифицированного выполнения работы по выявлению и снижению непроизводительных потерь и повышению производительности труда;
– освоение навыков применения информационных технологий для повышения производительности труда.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к практикам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика*.*

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

– Архитектура промышленных информационных систем;
– Теория решения изобретательских задач;
– Введение в информационные системы;
– Технологии программирования;
– Web-программирование;
– Базы данных;
– Администрирование информационных систем;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Экономическая эффективность цифровых проектов;
– Основы проектирования документации информационных систем;
– Моделирование бизнес-процессов;
– Цифровая аналитика;
– Имитационное моделирование.

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

– Управление IT-проектами;
– Интеллектуальные системы и технологии;
– Автоматизация технологических процессов;
– Основы промышленной робототехники;
– Разработка мобильных и кроссплатформенных приложений;
– Программирование ПЛК и стандарты IEC 61131-3;
– Интернет вещей (IoT);
– Управление в технических системах;
– Интеграция АСУ ТП;
– Корпоративные информационные системы;
– Системный анализ.

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.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в ПАО «ЕВРАЗ», ООО «НИЦ СУ», ООО «ИТ-сервис», в структурных подразделениях СибГИУ и др, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся..

Объекты практики: Дирекция по ИТ и другие подразделения ПАО «ЕВРАЗ».

Отдел систем технологического управления и другие подразделения ООО «НИЦ СУ».

Подразделения ООО «ИТ-сервис» и др, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся..

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением подходов и методов естественнонаучных и общеинженерных дисциплин	– знать: подходы естественнонаучных и инженерных дисциплин для анализа и автоматизации производственных процессов.. – уметь: применять методы системного анализа для решения задач повышения производительности через автоматизацию и ИИ..
	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Выбирает актуальные и достоверные источники информации с учетом основных требований информационной безопасности	– знать: актуальные источники информации в области ИИ, робототехники и автоматизации с учётом требований ИБ.. – уметь: отбирать достоверные источники для обоснования решений по внедрению технологий повышения производительности.
		ОПК-3.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности, применяя достоверную информацию из	– знать: методики решения типовых задач автоматизации с использованием верифицированной информации. – уметь: решать

		различных источников с учетом требований информационной безопасности	стандартные задачи моделирования бизнес-процессов с соблюдением требований информационной безопасности.
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.2 Проводит проверку технической документации информационных систем на соответствие требованиям стандартов, норм и правил	– знать: стандарты и нормы оформления технической документации информационных систем и средств автоматизации. – уметь: проверять документацию проектов автоматизации на соответствие регламентированным требованиям и стандартам.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.3 Обслуживает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства информационных систем	– знать: архитектуру платформ и инструментальных программно-аппаратных средств информационных систем. – уметь: обслуживать программно-аппаратные комплексы для поддержки систем автоматизации, робототехники и ИИ.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: принципы декомпозиции целей и формирования задач в проектах цифровой трансформации. – уметь: формулировать комплекс

	имеющихся ресурсов и ограничений		взаимосвязанных задач для достижения целей автоматизации производства.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: правовые нормы, ресурсы и ограничения при проектировании решений в области автоматизации. – уметь: проектировать оптимальные решения задач повышения производительности с учётом правовых и ресурсных ограничений.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: критерии качества и методы контроля результатов в проектах внедрения автоматизации и ИИ. – уметь: решать задачи проектов автоматизации заявленного качества в рамках заданных временных и технических ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности коммуникации различных профессиональных групп в условиях цифровизации производства. – уметь: учитывать поведенческие

			особенности стейкхолдеров при внедрении систем автоматизации и выстраивать коммуникации.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: стили делового общения и средства коммуникации на государственном и иностранном языках в технической сфере. – уметь: выбирать адекватный стиль и средства взаимодействия с партнёрами в проектах автоматизации и роботизации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: социокультурные особенности команд и принципы инклюзивного взаимодействия в профессиональной среде. – уметь: конструктивно взаимодействовать с коллегами и заказчиками с учётом культурных особенностей при реализации проектов.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: современные методы тайм-менеджмента и планирования в проектах цифровой трансформации.

	принципов образования в течение всей жизни		– уметь: эффективно планировать время для достижения целей практики и проекта по автоматизации процессов.
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: правила охраны труда и техники безопасности при работе с программно-аппаратными средствами автоматизации. – уметь: применять нормы безопасности при эксплуатации информационных систем и робототехнических комплексов.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися

определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***214***	*214*
в форме практической подготовки		***214***	*214*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Знакомство с организацией. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности;

Тема 1.1 Характеристика основных потенциально опасных объектов и веществ на производстве (Правила безопасной работы вблизи автоматизированного оборудования, промышленных роботов и манипуляторов. Защита от несчастных случаев при взаимодействии человека и робота в общем рабочем пространстве. Правила пожарной безопасности на объектах предприятия.);

Тема 1.2 Краткая информация об организации и её характерных чертах (Организационная структура предприятия, основные подразделения и выпускаемая продукция. Место производственного участка, выбранного для проекта, в общей структуре предприятия.);

Раздел 2 Прохождение производственной практики в профильной организации, подготовка и защита отчёта по практике;

Тема 2.1 Изучение производственных процессов организации (Ознакомление с технологическими процессами предприятия; выбор целевого процесса с высокой долей ручного труда; изучение нормативно-технической документации, регламентирующей процесс; описание входов, выходов и участников процесса; оценка текущих показателей производительности: время цикла, выработка, численность задействованного персонала.);

Тема 2.2 Обследование целевого процесса и сбор данных (Проведение хронометража операций целевого процесса; фотография рабочего дня операторов; интервьюирование технологов и мастеров участка; фиксация информационных потоков между участниками процесса; оценка объёмов и интенсивности информационных потоков; документирование характеристик процесса в табличной форме.);

Тема 2.3 Построение модели текущего состояния процесса (Разработка AS-IS модели целевого процесса в нотации BPMN; идентификация участников, операций, точек принятия решений и информационных потоков; выявление потерь: ожидание, излишняя транспортировка, ручной контроль, переработка брака; классификация операций по возможности автоматизации; анализ и оптимизация построенной модели.);

Тема 2.4 Изучение средств автоматизации и робототехники, применяемых в организации (Составление перечня автоматизированного оборудования, роботов, манипуляторов, коботов, AGV и систем технического зрения, используемых на предприятии; анализ их технических характеристик и выполняемых функций; изучение схем взаимодействия робототехнических систем с операторами и смежным оборудованием; оценка достоинств и ограничений применяемых решений.);

Тема 2.5 Изучение промышленных информационных систем организации (Составление перечня информационных систем, применяемых на производственном участке и в смежных подразделениях; анализ архитектуры и уровней управления: полевой уровень, уровень управления, уровень планирования; изучение интеграционных интерфейсов между системами; анализ требований к техническим и программным средствам; разработка предложений по совершенствованию информационного взаимодействия подразделений.);

Тема 2.6 Разработка модели целевого состояния процесса (Определение операций, исключаемых или заменяемых автоматическими системами; обоснование выбора технологий автоматизации для каждой группы операций; построение TO-BE модели процесса в нотации BPMN; сравнительный анализ AS-IS и TO-BE моделей: прогнозируемое изменение времени цикла, доли ручного труда, численности персонала.);

Тема 2.7 Сбор данных для технико-экономического обоснования (Сбор статистических данных о производительности, браке, простоях и затратах на целевом участке; анализ рыночных предложений по оборудованию для автоматизации; сбор данных о стоимости внедрения, обслуживания и обучения персонала; формирование исходной базы для расчёта экономической эффективности проекта.);

Тема 2.8 Описание прогнозируемых показателей после автоматизации (Расчёт прогнозируемого прироста производительности труда; оценка снижения доли ручного труда и сокращения времени цикла; расчёт капитальных затрат, срока окупаемости и NPV проекта; описание нефинансовых эффектов: снижение брака, улучшение условий труда, повышение стабильности процесса.);

Тема 2.9 Выводы и рекомендации по результатам практики (Формулировка выводов о целесообразности и приоритетности автоматизации выбранного процесса; разработка рекомендаций для предприятия по этапам внедрения решения; оценка готовности предприятия к внедрению: технической, организационной и кадровой; предложения по дальнейшему развитию проекта в рамках курсовой работы.).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

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 прохождения 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.

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.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

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 учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Отчет по практике; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; УК-2; УК-3; УК-4;	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Отчет по практике; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания

	УК-5; УК-6; УК-8	
Зачет с оценкой.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8	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 СибГИУ.

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 СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – индивидуальное задание на практику; отчет по практике; оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами

тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

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

Наименование разделов (этапов) производственной практики	**% выполнения**	**Форма отчётности**
1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда	10	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Прохождение производственной практики в профильной организации, подготовка и защита отчёта по практике:		
2.1 Изучение производственных процессов организации	20	Цель и задачи практики, объект и предмет исследования; описание производственных процессов предприятия
2.2 Обследование целевого процесса и сбор данных	35	Раздел отчёта: хронометраж операций, фотография рабочего дня, таблица характеристик целевого процесса
2.3 Построение модели текущего состояния процесса	50	Раздел отчёта: AS-IS модель процесса в нотации BPMN, перечень выявленных потерь и классификация операций
2.4 Изучение средств автоматизации и робототехники, применяемых в организации	65	Раздел отчёта: перечень и характеристики применяемых робототехнических систем, оценка их достоинств и ограничений
2.5 Изучение промышленных	75	Раздел отчёта: архитектура

информационных систем организации		информационных систем предприятия, схема интеграционных интерфейсов, предложения по совершенствованию
2.6 Разработка модели целевого состояния процесса	85	Раздел отчёта: TO-BE модель процесса, сравнительный анализ AS-IS и TO-BE, обоснование выбора технологий автоматизации
2.7 Сбор данных для технико-экономического обоснования	90	Раздел отчёта: статистические данные по производительности, браку и затратам; рыночные предложения по оборудованию
2.8 Описание прогнозируемых показателей после автоматизации	95	Раздел отчёта: расчёт прироста производительности труда, NPV, срок окупаемости, нефинансовые эффекты
2.9 Выводы и рекомендации по результатам практики	100	Законченный отчёт по практике; рекомендации для предприятия; защита отчёта перед комиссией
Итого:	**100%**	**Отчет по производственной 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 стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
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 индивидуального задания на практику

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

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

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил индивидуальное задание на практику в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала. Индивидуальное задание на практику содержит все необходимые элементы (титульный лист, основную часть, список использованных источников, приложения (при необходимости)).
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он допускал неточности при изложении материала, допускает ошибки в формулировке определений или материала в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Индивидуальное задание на практику не содержит всех необходимых элементов (титульный лист, основную часть, список использованных источников, приложения (при необходимости)). Задание выполнено не в полном объёме, имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен. Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

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

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 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

Оценка	Требования к знаниям
	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.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Никольский, С. Н. Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект : учебное пособие / С.Н. Никольский. – Москва : РТУ МИРЭА, 2020. – 95 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/163824 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум : учебное пособие / П.С. Романов, И.П. Романова, П.С. Романова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-3607-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/206636 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург

: Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1644-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/211655 (дата обращения: 09.02.2026).

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) 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.

12 Материально-техническое обеспечение практики

Не задано.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Макаров Георгий Валентинович (кафедра менеджмента качества и инноваций);

преподаватель Попов Андрей Сергеевич (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Руководитель проекта
Дирекции по реализации инвестиционных проектов
Филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ» М.С. Приходько

_____	_____	_____
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

1 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Вопрос 1. Что является основной целью построения модели процесса в нотации BPMN?

Выберите один вариант

а) визуализация программного кода системы

б) формализованное описание бизнес-процесса для анализа и автоматизации

в) создание интерфейса пользователя для информационной системы

г) документирование требований к аппаратному обеспечению

Вопрос 2. Что обозначает модель процесса AS-IS?

Выберите один вариант

а) идеальное состояние процесса после внедрения инноваций

б) теоретически возможный вариант процесса без ограничений

в) текущее, фактическое состояние процесса до изменений

г) эталонный процесс из лучшей отраслевой практики

Вопрос 3. Какой показатель НЕ относится к ключевым метрикам производительности труда?

Выберите один вариант

а) время цикла операции

б) выработка на одного сотрудника

в) коэффициент использования оборудования

г) количество строк кода в системе автоматизации

Вопрос 4. Что такое кобот в контексте промышленной автоматизации?

Выберите один вариант

а) система компьютерного зрения для контроля качества

б) коллаборативный робот, работающий совместно с человеком

в) программный модуль для сбора производственных данных

г) устройство беспроводной связи между станками

Вопрос 5. Какой метод сбора данных предполагает фиксацию продолжительности отдельных операций?

Выберите один вариант

а) интервьюирование персонала

б) фотография рабочего дня

в) хронометраж операций

г) анализ нормативной документации

Вопрос 6. Какой уровень архитектуры промышленных информационных систем отвечает за непосредственное управление исполнительными механизмами?

Выберите один вариант

а) уровень планирования (ERP)

б) уровень управления (MES)

в) полевой уровень (SCADA/PLC)

г) уровень бизнес-аналитики (BI)

Вопрос 7. Что из перечисленного относится к видам потерь (waste) по методологии Lean?

Выберите один вариант

а) автоматизация рутинных операций

б) ожидание материала или информации

в) внедрение системы технического зрения

г) обучение персонала работе с новым оборудованием

Вопрос 8. Какой показатель экономической эффективности показывает срок возврата первоначальных инвестиций?

Выберите один вариант

а) чистая приведённая стоимость (NPV)

б) внутренняя норма доходности (IRR)

в) срок окупаемости (Payback Period)

г) индекс рентабельности (PI)

Вопрос 9. Что является ключевым требованием при выборе источников информации для проекта автоматизации?

Выберите один вариант

а) доступность на бесплатных ресурсах

б) актуальность, достоверность и соответствие требованиям информационной безопасности

в) наличие информации на иностранном языке

г) объём материала более 100 страниц

Вопрос 10. Какой элемент НЕ является обязательным при описании процесса в BPMN?

Выберите один вариант

а) события (начало, конец, промежуточные)

б) операции (задачи, подпроцессы)

в) шрифтовое оформление текста в элементах

г) потоки управления (последовательности)

2 Подготовка отчета по практике

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:

1 Анализ и моделирование бизнес-процесса с целью выявления операций, подлежащих автоматизации или роботизации;

2 Разработка технико-экономического обоснования внедрения средств автоматизации (коботов, систем технического зрения, AGV) на производственном участке;

3 Исследование возможностей применения искусственного интеллекта для оптимизации информационного потока и принятия управленческих решений в целевом процессе;

4 Построение и сравнительный анализ моделей процесса AS-IS и TO-BE в нотации BPMN для оценки потенциала повышения производительности труда;

5 Оценка готовности предприятия к цифровой трансформации: анализ технической инфраструктуры, квалификации персонала и организационных условий внедрения автоматизированных систем.

3 Выполнение индивидуального задания на практику

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 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1 Какова цель производственной практики?

2 Какие задачи были поставлены для достижения цели производственной практики?

3 Охарактеризуйте организационную структуру предприятия, на котором проходила практика.

4 Опишите место и роль производственного участка, выбранного для проекта, в общей структуре предприятия.

5 Какой процесс был выбран в качестве целевого для автоматизации и чем обосновывается этот выбор?

6 Какие методы применялись для сбора данных о целевом процессе и какова последовательность их применения?

7 Опишите текущее состояние целевого процесса: его участников, входы, выходы и основные операции.

8 Какие потери были выявлены в ходе анализа целевого процесса и как они классифицированы?

9 Какие операции целевого процесса были отнесены к подлежащим автоматизации и на каком основании?

10 Опишите AS-IS модель целевого процесса: какие элементы она отражает и в какой нотации построена?

11 Какие средства автоматизации и робототехники применяются на предприятии и каковы их основные функции?

12 Охарактеризуйте архитектуру промышленных информационных систем предприятия и взаимодействие между их уровнями.

13 Какие технологии автоматизации были предложены для целевого процесса и чем обосновывается их выбор?

14 Опишите TO-BE модель целевого процесса: чем она отличается от AS-IS и каков прогнозируемый эффект от изменений?

15 Какие показатели производительности труда были измерены на целевом участке и каковы их значения?

16 Как рассчитывался прогнозируемый прирост производительности труда после внедрения предложенных решений?

17 Какой экономический эффект ожидается от автоматизации: каковы капитальные затраты, срок окупаемости и NPV проекта?

18 Какие ограничения или риски были выявлены при анализе возможности внедрения автоматизации на данном предприятии?

19 Какие рекомендации по внедрению разработанных решений были переданы предприятию и как они обоснованы?

20 Какие профессиональные компетенции были сформированы или закреплены в ходе производственной практики?

5 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Раздел 1. Знакомство с организацией. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Вопрос 1. Какой вид инструктажа проводится для всех вновь принятых работников до начала допуска к самостоятельной деятельности на территории предприятия?

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 2. Как называется локальный документ, в котором фиксируется распределение зон ответственности за соблюдение требований пожарной безопасности между цехами и отделами?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 3. Установите соответствие между видом инструктажа и условием его проведения

Ответ укажите в формате: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

1. Проводится на конкретном рабочем месте	А. Вводный
2. При приеме на работу в организацию	Б. Первичный
3. Периодически, не реже одного раза в шесть месяцев	В. Повторный
4. При изменении технологического процесса или оборудования	Г. Внеплановый

Ответ: _____

Вопрос 4. Какой параметр производственной среды измеряется в первую очередь для предотвращения акустического дискомфорта при работе с промышленными роботами?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 5. Как называется процесс официальной оценки соответствия рабочих мест требованиям безопасности перед запуском нового программного обеспечения?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 6. Какой документ ведется для регистрации всех проведенных инструктажей по охране труда и ознакомления с нормативными требованиями?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 7. Установите соответствие между классом пожара и характером горючего вещества.

Ответ укажите в формате: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

1. Токоведущие части электрооборудования	А. Класс А
2. Твердые горючие вещества	Б. Класс В
3. Легковоспламеняющиеся жидкости	В. Класс С
4. Горючие газы	Г. Класс Е

Ответ: _____

Вопрос 8. Какой показатель микроклимата нормируется для безопасной эксплуатации серверного оборудования и автоматизированных рабочих мест операторов?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 9. Как называется техническое средство, предотвращающее несанкционированный доступ персонала в опасную зону работы кобота?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падаже.

Ответ: _____

Вопрос 10. Какой документ фиксирует результаты проверки знаний требований охраны труда у сотрудников, ответственных за эксплуатацию информационных систем?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой вид инструктажа проводится при введении нового оборудования или изменении технологического процесса на рабочем месте?

Выберите один вариант

а) первичный

б) повторный

в) внеплановый

г) целевой

Вопрос 12. Какой документ является основанием для допуска работника к самостоятельной эксплуатации электроустановок информационных систем?

Выберите один вариант

а) должностная инструкция

б) протокол проверки знаний

в) график отпусков

г) акт ввода оборудования в эксплуатацию

Вопрос 13. Какое средство индивидуальной защиты обязательно при работе в зоне действия промышленных роботов с подвижными элементами?

Выберите один вариант

а) защитные очки

б) сигнальный жилет

в) защитная каска
г) противошумные наушники

Вопрос 14. Какой класс пожара соответствует возгоранию электрооборудования под напряжением?
Выберите один вариант
а) Класс А
б) Класс В
в) Класс С
г) Класс Е

Вопрос 15. Кто несёт персональную ответственность за соблюдение требований охраны труда в рамках производственной практики?
Выберите один вариант
а) руководитель практики от вуза
б) руководитель организации
в) сам практикант
г) мастер производственного участка

Раздел 2. Прохождение производственной практики в профильной организации, подготовка и защита отчёта по практике

Вопрос 1. Какая нотация используется для формализованного описания бизнес-процессов при подготовке модели текущего состояния процесса?
Ответ укажите аббревиатурой.
Ответ: _____

Вопрос 2. Какой метод сбора данных позволяет зафиксировать фактическую продолжительность отдельных технологических операций без учета организационных перерывов?
Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.
Ответ: _____

Вопрос 3. Установите соответствие между элементом модели BPMN и его функциональным назначением в процессе автоматизации.
Ответ укажите в формате: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

1. Отражает точку принятия решения или логического разветвления	А. Задача
2. Представляет выполняемую операцию или действие	Б. Шлюз
3. Указывает направление перехода между элементами модели	В. Событие
4. Обозначает изменение состояния или тригер запуска процесса	Г. Поток управления

Ответ: _____

Вопрос 4. Какая модель процесса отражает целевое состояние после внедрения средств автоматизации и исключения ручных операций?

Ответ укажите аббревиатурой или через дефис.

Ответ: _____

Вопрос 5. Какой финансовый показатель используется для определения периода возврата первоначальных инвестиций в проект по роботизации участка?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 6. Установите соответствие между уровнем архитектуры промышленных систем и выполняемой функцией в рамках повышения производительности.

Ответ укажите в формате: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

1. Непосредственный сбор данных с датчиков и управление приводами	А. Полевой уровень
2. Диспетчеризация, оперативный учет и контроль выполнения сменного задания	Б. Уровень управления
3. Стратегическое управление ресурсами, заказами и логистикой	В. Уровень планирования
4. Прогнозирование отказов и оптимизация режимов на основе ИИ	Г. Аналитический уровень

Ответ: _____

Вопрос 7. Какой тип потерь по методологии бережливого производства устраняется путем внедрения систем автоматического технического зрения?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 8. Какой документ содержит расчет капитальных затрат, прогноз изменения времени цикла и оценку рисков при обосновании проекта автоматизации?

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 9. Какой показатель рассчитывается на основе фотографии рабочего дня для оценки доли времени, затрачиваемого оператором на выполнение полезной работы?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 10. Какой параметр оценивается для определения технической готовности производственного участка к интеграции нового программного обеспечения с legacy-системами?

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой элемент модели BPMN используется для отображения точки принятия решения в автоматизированном бизнес-процессе?

Выберите один вариант

а) событие

б) задача

в) шлюз

г) пул

Вопрос 12. Какой метод обследования процесса позволяет выявить скрытые потери времени, не отражённые в нормативной документации?

Выберите один вариант

а) анализ регламентов

б) интервьюирование технологов

в) фотография рабочего дня

г) изучение отчётности

Вопрос 13. Какой показатель экономической эффективности учитывает временную стоимость денег при оценке проекта автоматизации?

Выберите один вариант

а) срок окупаемости

б) чистая приведённая стоимость

в) рентабельность затрат

г) коэффициент сменности

Вопрос 14. Какая технология автоматизации наиболее эффективна для замены ручного контроля качества продукции на высокоскоростной линии?

Выберите один вариант

а) промышленные манипуляторы

б) системы технического зрения

в) AGV-тележки

г) облачные платформы

Вопрос 15. Какой критерий является определяющим при выборе между полной автоматизацией и частичной роботизацией процесса?

Выберите один вариант

а) стоимость программного обеспечения

б) соотношение капитальных затрат и прогнозируемого эффекта

в) количество сотрудников на участке

г) наличие свободного места в цехе