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 ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
(направленность (профиль): «Ремонт промышленного оборудования»)

Квалификация выпускника
Техник-механик

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

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: 28-05-2026 09:21:20 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение современных информационных технологий для их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобрести профессиональные знания и навыки, необходимые для практического применения информационных технологий в производственной сфере.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Защита дипломного проекта (работы);

– Элементы САПР в профессиональной деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

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

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 2.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

– ПК 3.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

– ПК 4.2.: Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02. ОК 09. ПК 2.2. ПК 3.2. ПК 4.2.	эффективно искать информацию с использованием цифровых ресурсов; анализировать и критически оценивать полученные данные; применять ИТ-инструменты для решения профессиональных задач; читать и понимать техническую, нормативную и иную профессиональную документацию; использовать иноязычные источники для решения профессиональных задач.	современные методы и инструменты поиска информации; принципы анализа и интерпретации данных; актуальные информационные технологии, применяемые в профессиональной сфере; ключевую терминологию профессиональной сферы на государственном и иностранном языках; структуру и особенности оформления профессиональной документации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***72***	*72*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные	***0***	*0*

работы, *академ. час.*		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы цифровой обработки информации в производстве (Изучение информационных систем предприятия и цифровой среды производства. Изучение цифровых данных и информационных процессов в промышленности);

Раздел 2 Базовые и прикладные информационные технологии (Изучение базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в области профессиональной деятельности. Изучение обработки и анализ эксплуатационной информации в системах технического обслуживания. Изучение визуализации и представления производственных данных. Изучение информационной безопасности и защиты производственных данных);

Раздел 3 Цифровые технологии диагностики и мониторинга промышленного оборудования (Изучение инновационных технологий в

ремонте промышленного оборудования. Изучение технологий диагностики и мониторинга промышленного оборудования.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы цифровой обработки информации в производстве	4	
Раздел 2.	Базовые и прикладные информационные технологии	8	
Раздел 3.	Цифровые технологии диагностики и мониторинга промышленного оборудования	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Анализ информационных систем предприятия. 2.Моделирование цифровой среды производства. 3. Анализ цифровых данных промышленного оборудования. 4. Моделирование информационного процесса на производстве.	8	
Раздел 2.	1. Построение архитектуры информационной системы промышленного предприятия. 2. Создание схемы взаимодействия прикладных программ в производстве. 3. Визуализация технологического процесса в PowerPoint. 4.	16	

	Создание основ информационной безопасности в производственной среде. 5. Инструкция оператора системы мониторинга промышленного оборудования. 6. Разработка памятки оператора по работе с промышленным оборудованием в MS Word. 7. Разработка инструкции по действиям при аварийной ситуации MS Word		
Раздел 3.	1.Создание инструкции по мониторингу состояния оборудования MS Word. 2. Анализ диагностических данных оборудования MS Word. 3. Создание презентации "Инновационные технологии ремонта оборудования".	8	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Итого:		**24**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Зачет.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 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.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются 10 вопросов из перечня тестовых заданий 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.

12 Текущий контроль

12.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) или в процессе проведения практических занятий (семинаров) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный

опрос по содержанию материалов и выполненным заданиям предыдущего раздела (темы) или по вопросам решения и порядку выполнения действий для решения заданий.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (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 рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2 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»

12.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

12.4 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют по итогам выполнения работы. Требования к содержанию отчета содержатся в методических указаниях.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он подготовил отчет о практической работе в котором: задание выполнено без серьезных ошибок и оформлено в соответствии с требованиями (без серьезных недочетов), содержание раскрывает тему задания.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который представил отчет о практической работе не соответствующий требованиям, содержащий ошибки в расчетах, выводах. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете (зачтено/ незачтено)

Зачет проводится по результатам текущего контроля.

Таблица – Шкала оценивания обучающегося по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» по результатам текущего контроля

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов

Оценка	Требования к знаниям
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку ниже трех баллов. Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. – URL: https://urait.ru/bcode/568882 (дата обращения: 08.05.2026);

2 Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. – URL: https://urait.ru/bcode/560670 (дата обращения: 08.05.2026);

3 Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. – URL: https://urait.ru/bcode/566741 (дата обращения: 08.05.2026);

4 Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. – URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 08.05.2026).

б) дополнительная литература:

1 Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 596 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. – URL: https://urait.ru/bcode/589943 (дата обращения: 08.05.2026);

2 Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. – URL: https://urait.ru/bcode/567275 (дата обращения: 08.05.2026);

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 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 : [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;

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;

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.

г) 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.

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.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащённые оборудованием, компьютерной техникой и техническими средствами обучения: учебная аудитория для занятий лекционного типа с учебной доской, экраном и мультимедийным проектором; аудитория для семинарских (практических) занятий с компьютерной техникой, подключением к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде и научно-технической библиотеке СибГИУ; аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы с компьютерной техникой, подключением к «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде и библиотеке СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Составитель(и):

- Безродная Екатерина Александровна (управление научных исследований).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник ЦЛАМ
ПАО «ЕВРАЗ», к.т.н.  С.В. Сметанин

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Выберите правильный вариант ответа:

Какая система используется для управления производственными процессами на предприятии?

A) AutoCAD
B) Microsoft Excel
C) Photoshop
D) Word

2. Установите соответствие:

Понятие	Определение
1. CAD-система	A) Программа для работы с базами данных
2. CAM-система	B) Система для черчения и 3D-моделирования
3. SQL	C) Язык запросов для управления данными
4. ERP-система	D) Программа для управления ресурсами предприятия

3. Вставьте пропущенное слово (аббревиатура):

_____ — это программное обеспечение, используемое для автоматизированного проектирования.

4. Выберите правильный вариант ответа:

Какой формат чаще всего используется для хранения текстовых документов?

A) .jpg
B) .mp3
C) .docx
D) .dwg

5. Верное ли утверждение:

CAM-системы применяются для управления станками с ЧПУ?

A) Верно
B) Неверно

6. Выберите правильный вариант ответа:

Какое программное обеспечение чаще всего используют для работы с презентациями?

A) Adobe Photoshop
B) Microsoft PowerPoint

C) AutoCAD
D) SolidWorks

7. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже, единственное число):

Программа _____ используется для обработки изображений и работы с графикой.

8. Выберите правильный вариант ответа:

Какая из следующих технологий позволяет редактировать документы в режиме реального времени через интернет?

A) Облачные технологии
B) Графические редакторы
C) Табличные процессоры
D) САПР

9. Установите соответствие:

Понятие	Функция
1. Табличный процессор	A) Создание графиков и диаграмм
2. Облачные технологии	B) Доступ к файлам и программам через интернет
3. Графический редактор	C) Редактирование изображений и фотографий

10. Выберите правильный вариант ответа:

Какие устройства используются для сбора данных в автоматизированных системах?

A) Датчики
B) Принтеры
C) Колонки
D) Мониторы

2 Тестирование по результатам освоения лекционного 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. Основы цифровой обработки информации в производстве

1. Выберите один вариант ответа:

Какая система используется для управления ресурсами предприятия?

A) ERP
B) Paint
C) Excel
D) Photoshop

2. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие данные используются в производстве?

A) Температура
B) Вибрация
C) Давление
D) Фильмы

3. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже, единственное число):

_____– это устройство для сбора данных.

4. Верное ли утверждение:

SCADA используется для мониторинга оборудования.

A) Верно
B) Неверно

5. Вставьте пропущенное слово (аббревиатура):

_____ – это система для сбора и передачи данных от датчиков к управляющим устройствам.

6. Выберите один вариант ответа:

Что относится к промышленной информационной системе?

A) SCADA
B) Word
C) PowerPoint
D) Браузер

7. Выберите один вариант ответа:

Основная цель цифровых технологий в производстве:

A) Автоматизация процессов
B) Развлечение
C) Печать документов
D) Рисование

8. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие элементы входят в информационные системы предприятия?
A) Сервер
B) Датчики
C) ПЛК
D) Колонки

9. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже, единственное число):
_____ – это поток информации в системе.

10. Верное ли утверждение:
Цифровые данные можно обрабатывать на компьютере.
A) Верно
B) Неверно

11. Установите соответствие:

Система	Назначение
1. SCADA	A. Управление ресурсами предприятия
2. MES	B. Мониторинг и управление процессами
3. ERP	C. Оперативное управление производством

12. Выберите один вариант ответа:
Что управляет оборудованием на нижнем уровне?
A) ПЛК
B) Монитор
C) Принтер
D) Клавиатура

13. Выберите один вариант ответа
ERP-система управляет:
A) Ресурсами предприятия
B) Мониторинга и управления процессами
C) Оперативного управления производством
D) Играми

14. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже, единственное число):
_____– это совокупность цифровых технологий предприятия.

15. Выберите один вариант ответа:

Основная цель информационных технологий в производстве:

A) Развлечение сотрудников

B) Управление и автоматизация процессов

C) Увеличение затрат

D) Замена оборудования вручную

16. Верное ли утверждение:

Информационные технологии используются только в офисной работе

A) Верно

B) Неверно

17. Выберите один вариант ответа:

SCADA-система используется для визуализации и управления технологическими процессами.

a) Верно

b) Неверно

18. Выберите один вариант ответа:

Что такое промышленная сеть?

A) Сеть для игр

B) Сеть для передачи данных между оборудованием

C) Интернет-магазин

D) Офисная программа

19. Вставьте пропущенное слово (словосочетание, именительный падеж, единственное число):

_____ – это правила обмена данными между устройствами в сети.

20. Выберите один вариант ответа:

Основная задача кибербезопасности:

A) Защита информации

B) Ускорение компьютера

C) Установка программ

D) Печать документов

21. Установите соответствие:

Элемент	Функция
1. Датчик	A) Обработка сигналов

2. ПЛК	B) Сбор данных
3. SCADA	C) Управление процессом

22. Верное ли утверждение:
MySQL — это язык программирования?
a) Верно
b) Неверно

23. Выберите один вариант ответа:
Какие данные можно хранить в СУБД?
A) Чертежи
B) Текст
C) Цифры
D) Всё перечисленное

24. Установите правильную последовательность передачи данных в автоматизированной системе:
1) SCADA-система
2) Датчик
3) Исполнительное устройство
4) ПЛК

25. Установите правильную последовательность работы автоматизированной системы:
1) Обработка данных контроллером
2) Получение данных с датчика
3) Выполнение команды исполнительным устройством
4) Передача информации в SCADA

Раздел 2. Программное обеспечение и цифровые инструменты в робототехнике

1. Выберите один вариант ответа:
Какая программа относится к прикладному ПО?
A) Microsoft Word
B) BIOS
C) Драйвер
D) ОС Windows

2. Выберите один вариант ответа:
Что используется для построения графиков?
A) Excel
B) Paint

C) Блокно
D) Архиватор

3. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие инструменты используются для визуализации?
A) Графики
B) Диаграммы
C) Таблицы
D) Игры

4. Вставьте пропущенное слово (словосочетание, именительный падеж, единственное число):

_____– защита данных от несанкционированного доступа.

5. Выберите один вариант ответа:

MES-система используется для:
A) Управления и оперативного контроля производственными процессами на уровне цеха
B) Использования мультимедийных приложений и развлекательных программ
C) Создания графических изображений и дизайнерских макетов
D) Офисной подготовки документов и текстовой обработки информации

6. Верное ли утверждение:

MES-система связывает планирование и производство в реальном времени.
A) Верно
B) Неверно

7. Установите правильную последовательность обработки данных в промышленной системе:

1) Передача данных в SCADA
2) Сбор данных с датчиков
3) Обработка и анализ данных контроллером
4) Принятие управленческого решения

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

_____ – это устройство, выполняющее заданные действия по программе на производстве.

9. Установите соответствие:

Программа	Назначение
21. Excel	A. Работа с текстом
22. Word	B. Таблицы и анализ данных
23. PowerPoint	C. Презентации

10. Выберите один вариант ответа:

Что такое эксплуатационные данные?

A) Данные о работе оборудования
B) Фильмы
C) Музыка
D) Фото

11. Выберите один вариант ответа:

Что защищает информационная безопасность?

A) Данные
B) Игры
C) Музыку
D) Видео

12. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие угрозы относятся к информационной безопасности?

A) Вирусы
B) Утечка данных
C) Пароли
D) Поломка станка

13. Вставьте пропущенное слово (аббревиатура):

_____ – система управления производством.

14. Верное ли утверждение:

Информационная безопасность защищает данные.

A) Верно
B) Неверно

15. Установите правильную последовательность этапов обработки данных:
16. Анализ данных
17. Сбор данных
18. Передача данных
19. Хранение данных

20. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):
_____– это графическое представление данных.

21. Выберите несколько вариантов ответа:
Какие системы относятся к промышленным?
A) SCADA
B) MES
C) ERP
D) Paint

22. Выберите один вариант ответа:
Основная цель Excel в производстве:
A) Анализ данных
B) Игры
C) Рисование
D) Видео

23. Выберите один вариант ответа:
Что такое прикладное программное обеспечение?
A) Программы для решения задач пользователя
B) Аппаратная часть компьютера
C) Система охлаждения
D) Сетевое оборудование

24. Выберите один вариант ответа:
Какой инструмент используют для построения диаграмм?
A) Excel
B) Блокнот
C) Paint
D) Архиватор

25. Верное ли утверждение:
Информационная безопасность защищает только оборудование.
A) Верно
B) Неверно

26. Выберите несколько вариантов ответа:
Какие данные используются в производстве?
A) Температура
B) Вибрация
C) Простои оборудования
D) Фильмы

27. Выберите один вариант ответа:

Основная цель визуализации данных:
A) Упрощение анализа информации
B) Увеличение памяти
C) Установка программ
D) Рисование

28. Выберите один вариант ответа:

Какая система относится к промышленным информационным системам?
A) SCADA
B) Word
C) Paint
D) Excel

29. Вставьте пропущенное слово (словосочетание в именительном падеже единственного числа):

_____– это процесс преобразования исходных данных в удобный для анализа и принятия решений вид.

Раздел 3. Цифровые технологии диагностики и мониторинга промышленного оборудования

1. Выберите один вариант ответа:

Основная цель мониторинга оборудования:
A) Контроль состояния оборудования
B) Игры
C) Печать документов
D) Рисование

2. Выберите один вариант ответа:
Что такое диагностика оборудования?
A) Выявление неисправностей
B) Покраска оборудования
C) Игры
D) Установка ПО

3. Верное ли утверждение:
Диагностика – это ремонт оборудования.
A) Верно
B) Неверно

4. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие системы используются в мониторинге?
A) SCADA
B) MES
C) ERP
D) Word

5. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):
_____ – это процесс наблюдения за состоянием оборудования.

6. Выберите один вариант ответа:
Что такое датчик?
A) Устройство для сбора данных
B) Принтер
C) Монитор
D) Клавиатура

7. Верное ли утверждение:
Цифровой двойник — это физическое оборудование.
A) Верно
B) Неверно

8. Выберите один вариант ответа:
Где обрабатываются данные мониторинга?
A) В системе управления
B) В принтере
C) В мониторе
D) В кабеле

9. Установите соответствие:

Устройство	Функция
1. Датчик	A. Обработка данных
2. ПЛК	B. Сбор данных
3. SCADA |	C. Управление процессом

10. Выберите несколько вариантов ответа:
Какие задачи выполняет мониторинг?
A) Контроль состояния
B) Сбор данных
C) Анализ данных
D) Игры
11. Верное ли утверждение:

Мониторинг позволяет предотвращать аварии.
A) Верно
B) Неверно

12. Выберите один вариант ответа:
Какой параметр чаще всего контролируется?
A) Вибрация
B) Цвет
C) Форма
D) Интерфейс

13. Вставьте пропущенное слово (словосочетание в именительном падеже единственного числа):
_____ – обслуживание до возникновения отказа.

14. Выберите один вариант ответа:
Что означает «мониторинг в реальном времени»?
A) Постоянное наблюдение
B) Редкое наблюдение
C) Ручной ввод
D) Архивация

15. Верное ли утверждение:
Мониторинг не нужен на производстве.
A) Верно
B) Неверно

16. Вставьте пропущенное слово (словосочетание в именительном падеже единственного числа):
_____ – автоматизированная система анализа данных.

17. Установите соответствие:

Параметр	Пример
1 Температура	A. Вибрация
2 Давление	B. Нагрев
3 Вибрация	C. Сила давления

18. Выберите один вариант ответа:
Что является основной задачей диагностики оборудования?
A) Определение технического состояния
B) Создание документов
C) Просмотр видео
D) Печать файлов

19. Верное ли утверждение:

Мониторинг оборудования помогает своевременно выявлять неисправности.

A) Верно

B) Неверно

20. Выберите несколько вариантов ответа:

Какие преимущества даёт мониторинг оборудования?

A) Снижение аварийности

B) Повышение надёжности

C) Контроль состояния

D) Просмотр мультимедиа

21. Вставьте пропущенное слово (словосочетание в именительном падеже единственного числа):

_____ – это графическое отображение изменений параметров оборудования во времени.

22. Установите правильную последовательность процесса диагностики оборудования:

1. Выявление отклонений
2. Сбор параметров работы оборудования
3. Принятие решения о ремонте
4. Анализ состояния оборудования

23. Установите последовательность работы системы мониторинга:

1. Датчики
2. SCADA-система
3. ПЛК
4. Оператор

24. Выберите один вариант ответа:

Что относится к инновационным технологиям ремонта?

A) Предиктивное обслуживание

B) Ручная покраска

C) Бумажный журнал

D) Механическая линейка

30. Верное ли утверждение:

Датчики не используются в системах диагностики.

A) Верно

B) Неверно

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

1. Практическая работа «Анализ информационных систем предприятия»

Откройте MS Word и создайте новый документ. Выберите промышленное предприятие, указав название предприятия, основные производственные процессы, используемые информационные системы. Составьте таблицу с колонками: № системы, название, назначение, функции в производстве, пример использования. Опишите кратко роль информационных систем в управлении производством. Сформулируйте вывод: зачем предприятия используют информационные системы.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика1.docx

2. Практическая работа «Моделирование цифровой среды производства»

Откройте MS Word или PowerPoint.

Выберите процесс на производстве (например: обработка детали, сборка изделия, упаковка продукции). Необходимо описать этапы процесса, указать, какие цифровые системы участвуют на каждом этапе и составьте схему цифрового взаимодействия (датчики → SCADA → MES → ERP). Создайте блок-схему или рисунок процесса (можно SmartArt). Сформулируйте вывод: как цифровая среда повышает эффективность производства.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика2.pptx.

3. Практическая работа «Анализ цифровых данных промышленного оборудования»

Откройте MS Word и создайте новый документ.

Выберите тип промышленного оборудования (например: токарный станок, робот-манипулятор, конвейер). В рамках задания необходимо указать основные параметры работы оборудования (температура, вибрация, время работы, количество циклов); описать возможные источники получения этих данных (датчики, SCADA, оператор); привести пример возможной неисправности по отклонению параметров; описать, как можно выявить проблему на основе данных; Составьте краткую таблицу «Параметр – Норма – Отклонение – Возможная причина». Сформулируйте вывод: зачем нужно анализировать данные оборудования.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика3.docx

4. Практическая работа «Моделирование информационного процесса на производстве»

Откройте MS Word.

Выберите производственный процесс (например: сборка изделия, сварка, упаковка продукции). В рамках задания необходимо описать процесс по этапам (не менее 5); указать, какие данные возникают на каждом этапе; определить, как эти данные передаются и выделить этапы обработки информации. Постройте простую текстовую или графическую схему информационного процесса. Сформулируйте вывод: как информация влияет на качество и скорость производства.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика4.docx

5. Практическая работа «Построение архитектуры информационной системы промышленного предприятия»

Откройте PowerPoint и создайте презентацию.

В рамках задания необходимо создать схему архитектуры информационной системы предприятия, отразив уровни (полевой, управления, диспетчеризации, управления производством, предприятия); расположите уровни по иерархии (снизу вверх), соедините уровни стрелками (потоки данных и управления) и подпишите каждый уровень (название + функция).

Добавьте: рабочее место оператора, зоны мониторинга, возможные точки отказа (сеть, контроллер, сервер). В конце презентации добавьте слайд с выводом: значение архитектуры ИС в производстве.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика5.pptx.

24. Практическая работа «Создание схемы взаимодействия прикладных программ в производстве»

Откройте PowerPoint и создайте презентацию.

В рамках задания необходимо разработать схему взаимодействия прикладных программ, используемых на промышленном предприятии. На схеме отразите программные средства, применяемые в производственной деятельности: SCADA, MES, ERP, Excel, Word, CAD-системы, базы данных и другие прикладные программы.

Расположите элементы схемы по логике движения информации (от оборудования и датчиков к системам управления и документации), соедините элементы стрелками (потоки данных и взаимодействие программ) и подпишите каждый элемент (название программы + назначение). Добавьте: примеры производственных данных (температура, вибрация, отчёты, заявки на ремонт); рабочее место оператора; зоны обработки, хранения и анализа информации; возможные точки обмена данными между программами. Сформулируйте вывод: зачем необходимо взаимодействие прикладных программ и как цифровые технологии помогают управлять производственными процессами.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика6.pptx.

25. **Практическая работа «Визуализация технологического процесса в PowerPoint»**

Откройте MS Word и создайте новый документ.

В рамках задания необходимо разработать схему технологического процесса промышленного производства (например: обработка детали, сборка изделия, сварка, упаковка продукции, транспортировка материалов). Необходимо отразить последовательность технологических операций, используемое оборудование на каждом этапе, движение материалов или деталей между этапами и точки контроля качества и мониторинга параметров.

Оформление работы:

- создайте блок-схему технологического процесса с помощью фигур и стрелок;
- подпишите каждый этап процесса (название операции + назначение);
- используйте таблицы, схемы и списки;
- выделите основные этапы процесса.

В конце работы сформулируйте вывод: зачем необходима визуализация технологического процесса и как схемы помогают при эксплуатации оборудования и организации производства.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика7.docx

26. **Практическая работа «Создание основ информационной безопасности в производственной среде»**

Откройте MS Word и создайте новый документ.

В рамках задания необходимо разработать памятку или инструкцию по обеспечению информационной безопасности на промышленном предприятии. Документ должен содержать следующие разделы:

- понятие информационной безопасности и её значение на производстве;
- основные угрозы информационной безопасности;

правила безопасной работы с производственными системами и оборудованием;

- защита учётных записей и паролей;
- правила работы с внешними носителями информации;
- действия персонала при обнаружении угроз или инцидентов.

Документ необходимо оформить в удобной и наглядной форме с использованием графических элементов и структурирования текста. Составьте таблицу «Угроза – Возможные последствия – Способ

защиты», приведите примеры ошибок персонала, приводящих к нарушению безопасности.

В конце работы сформулируйте вывод: почему важно соблюдать требования информационной безопасности, как защита информации влияет на надёжность производственных процессов.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика8.docx

27. **Практическая работа «Инструкция оператора системы мониторинга промышленного оборудования»**

Откройте MS Word и создайте новый документ.

В рамках задания необходимо рассмотреть следующие разделы составить инструкцию для оператора системы мониторинга промышленного оборудования:

- назначение системы мониторинга;
- область применения системы на производстве;
- основные функции оператора;
- описание интерфейса системы мониторинга;
- параметры, контролируемые системой;
- признаки нормального и аварийного состояния оборудования;
- действия оператора при возникновении отклонений или аварийных сигналов;
- правила безопасной работы с системой.

При оформлении документа необходимо использовать заголовки и подзаголовки, оформление информации списками и таблицами. Включите в работу таблицу «Сигнал системы – Возможная причина – Действия оператора», примеры возможных неисправностей оборудования и алгоритм действий оператора при аварийной ситуации.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика9.docx

28. **Практическая работа «Разработка памятки оператора по работе с промышленным оборудованием в MS Word»**

Откройте MS Word или PowerPoint и создайте памятку для оператора промышленного оборудования. В рамках задания необходимо разработать краткую, яркую, наглядную и запоминающуюся памятку, содержащую основные правила безопасной и правильной работы с промышленным оборудованием.

Памятка должна содержать основные правила работы оператора, порядок безопасного запуска и остановки оборудования, действия при возникновении неисправностей, запрещённые действия при эксплуатации оборудования, основные требования техники безопасности.

Оформление памятки:

- используйте яркие цвета, схемы, значки и изображения;
- оформите информацию кратко и понятно;

- применяйте списки, блоки, фигуры и выделение важной информации;

- допускается использование инфографики, пиктограмм и предупреждающих знаков;

- текст должен быть минимальным и легко восприниматься.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика10.docx

29. **Практическая работа «Разработка инструкции по действиям при аварийной ситуации MS Word»**

Откройте MS Word и создайте новый документ. Инструкция должна быть оформлена так, чтобы оператор мог быстро найти нужную информацию в условиях нештатной ситуации.

Документ должен содержать следующие разделы:

- возможные виды аварийных ситуаций (перегрев оборудования, сбой датчиков, остановка станка, аварийный сигнал системы мониторинга);

- признаки аварийного состояния оборудования;

- порядок действий оператора при обнаружении аварии;

- меры по обеспечению безопасности персонала;

- порядок отключения оборудования в аварийной ситуации;

- информирование ответственных специалистов;

- запреты при аварийной ситуации;

- таблица «Ситуация – Признаки – Действия оператора».

В конце работы сформулируйте вывод: почему важно иметь инструкцию при авариях и как четкий алгоритм действий помогает снизить риски и предотвратить последствия.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика11.docx

30. **Практическая работа «Создание инструкции по мониторингу состояния оборудования MS Word»**

Откройте MS Word и создайте новый документ.

Инструкция должна содержать основные правила контроля состояния оборудования, порядок наблюдения за параметрами работы и действия при обнаружении отклонений.

В инструкции нужно отразить:

- назначение мониторинга оборудования;

- параметры, подлежащие контролю;

- используемые средства мониторинга;

- порядок контроля состояния оборудования;

- признаки нормальной и аварийной работы;

- действия оператора при выявлении отклонений;

- правила безопасной работы с системой мониторинга.

Инструкция должна быть оформлена в наглядном и структурированном виде с использованием таблиц, схем, списков, цветового выделения и графических элементов.

А также составьте таблицу «Параметр – Нормальное значение – Отклонение – Действие оператора», приведите примеры возможных неисправностей оборудования и разработайте краткий алгоритм действий при аварийном сигнале.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика12.docx

31. **Практическая работа «Анализ диагностических данных оборудования MS Word»**

Откройте MS Word и создайте новый документ.

В рамках задания необходимо рассмотреть параметры работы оборудования (температура, вибрация, давление, нагрузка и др.), определить возможные отклонения от нормальных значений, проанализировать причины возникновения неисправностей, предложить рекомендации по устранению или предупреждению неисправностей. Также нужно составить таблицу «Параметр – Нормальное значение – Фактическое значение – Вывод», привести примеры возможных неисправностей и разработать краткие рекомендации по повышению надёжности оборудования.

Документ должен содержать не только текстовую информацию, но и элементы визуального оформления (схемы, значки, блоки, таблицы).

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика13.docx

32. **Практическая работа «Создание презентации "Инновационные технологии ремонта оборудования"»**

Откройте PowerPoint и создайте презентацию.

В рамках задания необходимо самостоятельно изучить современные инновационные технологии, применяемые при ремонте и техническом обслуживании промышленного оборудования, и подготовить презентацию по выбранной теме:

3. Предиктивное обслуживание промышленного оборудования
4. Использование цифровых двойников в ремонте оборудования
5. Роботизированные технологии технического обслуживания
6. Применение искусственного интеллекта в диагностике неисправностей
7. Системы мониторинга состояния промышленного оборудования
8. Использование датчиков и IoT-технологий в ремонте оборудования
9. Технологии удалённого мониторинга промышленного оборудования
10. Применение виртуальной реальности (VR) в обучении ремонтного персонала

11. Инновационные технологии снижения аварийности оборудования

12. Цифровые технологии в организации технического обслуживания и ремонта

В рамках выбранной темы необходимо рассмотреть:

- понятие и назначение рассматриваемой технологии;
- принцип работы и основные функции;
- области применения в промышленности;
- используемое оборудование, программное обеспечение или цифровые системы;
- преимущества и недостатки технологии;
- влияние технологии на эффективность ремонта, диагностики и технического обслуживания оборудования;
- примеры практического применения на производстве;
- перспективы развития и внедрения технологии в промышленности.

Презентация должна быть ярко и наглядно оформлена с использованием схем, изображений, таблиц, диаграмм, инфографики и других элементов визуализации.

Сохраните файл под именем: Фамилия_Практика13.pptx.