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 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 01-06-2025 22:50:05 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.*	***48***	*48*
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.*	***8***	*8*
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 принципов автоматизированной обработки данных, современных методов сбора, хранения и анализа информации. Рассматриваются программные средства автоматизации, базы данных и системы управления информационными потоками в производственных процессах.);

Раздел 2 Базовые и прикладные информационные технологии (Изучение специализированного программного обеспечения для решения инженерно-технических задач. Осваиваются методы работы с офисными пакетами, средствами визуализации данных и облачными технологиями для профессионального применения в производственной сфере.);

Раздел 3 Компьютерное проектирование и моделирование в роботизированном производстве (Изучение систем

автоматизированного проектирования и подготовки производственной документации. Рассматриваются принципы работы с CAD/CAM-системами, методы компьютерного моделирования технологических процессов и стандарты оформления технической документации.).

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	4	
Раздел 3.	Компьютерное проектирование и моделирование в роботизированном производстве	8	
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 производственных данных с использованием Excel	6	
Раздел 2.	1. Создание технологической инструкции с использованием шаблонов в MS Word 2. Разработка расчетной таблицы параметров оборудования в Excel с применением формул 3. Подготовка презентации технического проекта с анимацией и схемами в PowerPoint	18	
Раздел 3.	1. Создание 2D и 3D-модели детали 2.Оформление спецификации к сборочному чертежу	24	
Итого:		**48**	**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.	2	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	4	
Итого:		**8**	**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 устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.;	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии;

	ПК 4.2.	3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 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. Вопросы к зачету

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 «Moodle».

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

Шкала оценивания результатов тестирования

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

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

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

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

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

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

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

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

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

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

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);

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

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

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

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 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.

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).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

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

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: вопросы к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568882 (дата обращения: 20.03.2025);

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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560670 (дата обращения: 20.03.2025);

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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566741 (дата обращения: 20.03.2025);

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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 20.03.2025).

б) дополнительная литература:

1 Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20464-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558191 (дата обращения: 20.03.2025);

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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275 (дата обращения: 20.03.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– 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.

Кабинет технической графики № 370Г оборудован учебной доской, рабочим местом преподавателя, моноблоками (парты и посадочные места), проектором, экраном, акустической системой, компьютером, интернетом (проводное подключение, Wi-Fi), электронной библиотечной системой и системой управления самостоятельной познавательной деятельностью «Moodle».

Учебный кабинет № 371Г оснащён стульями, столами, стеллажом, шкафом, компьютером, проектором и интернетом (проводное подключение).

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):

преподаватель Шуберт (Бойкова) Анна Владиславовна.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

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

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Выберите правильный вариант ответа:
Какое программное обеспечение используется для черчения и 3D-моделирования?
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:
_____ — 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. Верно или неверно:
«CAM-системы применяются для управления станками с ЧПУ.»

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:
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. Верно или неверно:
«CAD-системы используются для создания чертежей и моделей.»

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

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы в системе ДО «Moodle»

Раздел 1. Основы цифровой обработки информации в производстве

1. Что такое автоматизированная обработка данных?
A) Обработка данных вручную
B) Обработка с использованием калькулятора
C) Обработка с применением программных и технических средств
D) Обработка на бумажных носителях

2. Что такое база данных?
A) Склад материалов
B) Операционная система
C) Редактор текста
D) Система хранения и структурирования информации

3. Какая программа является СУБД?
A) AutoCAD

B) Word
C) MySQL
D) Photoshop

4. Что входит в состав информационного потока на производстве?
A) Сырьё
B) Оборудование
C) Данные о процессах и продукции
D) Заработная плата

5. К какому типу данных относится температура оборудования?
A) Текстовые
B) Числовые
C) Графические
D) Видео

6. SQL используется для графической визуализации данных.
a) Верно
b) Неверно

7. Базы данных позволяют хранить и структурировать информацию.
a) Верно
b) Неверно

8. Программы автоматизации не используются в производстве.
a) Верно
b) Неверно

9. Электронные таблицы Excel применяются при анализе данных.
a) Верно
b) Неверно

10. ERP-системы управляют только финансами компании.
a) Верно
b) Неверно

11. Какой язык используется для запросов к базам данных?
A) HTML
B) SQL
C) CSS
D) Python

12. Какой из терминов обозначает работу с большими массивами информации?

A) Internet
B) Big Data
C) Video Stream
D) Debug

13. Что делает API в цифровой системе?
A) Визуализирует данные
B) Шифрует информацию
C) Обеспечивает связь между программами
D) Создаёт электронные таблицы

14. Что относится к системам управления информацией?
A) ERP
B) CMS
C) СУБД
D) Все вышеперечисленное

15. Какой из инструментов подходит для анализа больших данных?
A) Paint
B) Tableau
C) Word
D) PowerPoint

16. Современные СУБД работают только в офлайн-режиме.
a) Верно
b) Неверно

17. Программные средства автоматизации повышают точность и скорость обработки данных.
a) Верно
b) Неверно

18. Цифровая обработка информации исключает использование баз данных.
a) Верно
b) Неверно

19. MySQL — это язык программирования.
a) Верно
b) Неверно

20. Автоматизация снижает влияние человеческого фактора.
a) Верно
b) Неверно

21. Какие данные можно хранить в СУБД?
A) Чертежи
B) Текст
C) Цифры
D) Всё перечисленное

22. Что входит в понятие «цифровизация производства»?
A) Внедрение Wi-Fi
B) Переход на электронные таблицы
C) Комплексное использование ИТ в производстве
D) Установка кондиционеров

23. Что используется для передачи данных между элементами системы?
A) Провод
B) API
C) SQL
D) CMS

24. Программа Power BI используется для:
A) Написания кода
B) Моделирования 3D
C) Анализа и визуализации данных
D) Управления почтой

25. Установите соответствие

Понятие Определение
A. СУБД 1. Система управления информацией
B. SQL 2. Язык запросов к базе данных
C. Big Data 3. Объединение и анализ больших массивов данных
D. API 4. Интерфейс между программами

Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии

1. Что из перечисленного относится к базовым информационным технологиям?
A) Электронная почта
B) Виртуальная реальность
C) Облачные сервисы
D) Все перечисленное

2. Что такое прикладное программное обеспечение?

A) Система для управления базами данных
B) ПО, решающее конкретные задачи пользователя
C) Операционная система
D) Язык программирования

3. Примером офисного прикладного ПО является:
A) Adobe Photoshop
B) Microsoft Excel
C) AutoCAD
D) Visual Studio

4. Что относится к базовым ИТ?
A) Хранение и передача данных
B) Управление проектами
C) Обработка изображений
D) Составление смет

5. Как называется программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие между пользователем и оборудованием?
A) Прикладное
B) Системное
C) Вредоносное
D) Инженерное

6. Прикладные ИТ всегда включают только офисные программы.
a) Верно
b) Неверно

7. К базовым ИТ можно отнести обработку текстов, таблиц и презентаций.
a) Верно
b) Неверно

8. Excel относится к базовым, а SAP – к прикладным ИТ.
a) Верно
b) Неверно

9. Прикладные ИТ не применяются в инженерной деятельности.
a) Верно
b) Неверно

10. Информационные технологии не включают в себя работу с базами данных.
a) Верно
b) Неверно

11. Что из перечисленного – прикладная система для моделирования?

A) Word
B) AutoCAD
C) Excel
D) Outlook

12. Системы CAD относятся к:

A) Базовым ИТ
B) Прикладным ИТ
C) Операционным системам
D) Антивирусам

13. Что такое ИТ-инфраструктура?

A) Сеть дорог
B) Совокупность оборудования, ПО и связи
C) База данных
D) Компьютерный стол

14. Что относится к прикладным ИТ в образовании?

A) LMS-системы
B) Skype
C) Папки на рабочем столе
D) Антивирус

15. Какой тип ПО используется для бухгалтерского учёта?

A) Прикладное
B) Системное
C) Инструментальное
D) Тестовое

16. Задание на соответствие

Программа	Назначение
A) Microsoft Word	1) Работа с текстом
B) AutoCAD	2) Проектирование и черчение
C) 1С:Бухгалтерия	3) Финансовый учёт
D) Google Drive	4) Облачное хранение данных

17. Какой тип ИТ применяется для хранения и обработки больших объёмов информации?

A) Прикладной
B) Системный
C) Базовый

D) Big Data

18. Что такое облачные технологии?
A) Система антивирусов
B) Хранение и обработка данных в интернете
C) Компьютерная графика
D) Системы охлаждения серверов

19. К базовым ИТ можно отнести:
A) 3D-моделирование
B) Операционные системы
C) CRM-системы
D) CAD-программы

20. Что из этого — прикладная ИТ в логистике?
A) Браузер
B) Система GPS-трекинга
C) Таблица умножения
D) Калькулятор

21. Компьютерная графика — это прикладная технология.
a) Верно
b) Неверно

22. Базовые ИТ — это фундамент для создания специализированных решений.
a) Верно
b) Неверно

23. Прикладные ИТ чаще всего индивидуальны для каждой сферы деятельности.
a) Верно
b) Неверно

24. Видеоконференцсвязь — это пример прикладной ИТ.
a) Верно
b) Неверно

25. Базовые ИТ не включают в себя сетевые технологии.
a) Верно
b) Неверно

Раздел 3. Компьютерное проектирование и моделирование в роботизированном производстве

1. Что означает аббревиатура CAD?
A) Central Automated Design
B) Computer-Aided Design
C) Code-Assisted Drawing
D) Creative Automation Development

2. Что из перечисленного относится к задачам САПР в робототехнике?
A) Создание сайтов
B) Проектирование деталей
C) Обработка текстов
D) Проверка правописания

3. Какой формат файлов чаще всего используется для 3D-моделей?
A) .docx
B) .dwg
C) .xlsx
D) .mp4

4. Как называется программа для имитации движения робота в 3D-среде?
A) AutoCAD
B) SolidWorks
C) RobotStudio
D) Excel

5. Что позволяет достичь моделирование в роботизированном производстве?
A) Увеличение зарплаты
B) Упрощение бухгалтерского учёта
C) Оптимизация производственных процессов
D) Замена электросети

6. САПР используется только для рисования чертежей.
a) Верно
b) Неверно

7. В моделировании можно проверить поведение робота до его физической сборки.
a) Верно
b) Неверно

8. Компьютерное моделирование исключает необходимость тестирования на реальных объектах.

a) Верно
b) Неверно

9. Системы САПР могут учитывать кинематику роботов.
a) Верно
b) Неверно

10. Моделирование производственного процесса позволяет сократить издержки.
a) Верно
b) Неверно

11. Какой тип моделирования используется для анализа движения манипуляторов?
A) Финансовое
B) Кинематическое
C) Логическое
D) Геологическое

12. Что означает аббревиатура CAM?
A) Computer-Aided Manufacturing
B) Central Animation Method
C) Core Analysis Mechanism
D) Creative Auto Mapping

13. Какой из этих пакетов наиболее подходит для проектирования механических деталей?
A) Word
B) Excel
C) SolidWorks
D) PowerPoint

14. Какой модуль в САПР отвечает за симуляцию движений робота?
A) Rendering
B) Simulation
C) Plotting
D) Preview

15. Что является преимуществом цифрового двойника в производстве?
A) Повышение температуры
B) Повторная печать документов
C) Визуализация и анализ работы системы
D) Ускорение интернета

16. Задание на соответствие

Технология	Назначение
A) CAD	1) Проектирование деталей и сборок
B) CAM	2) Управление производственными операциями
C) CAE	3) Инженерный анализ и симуляции
D) Digital Twin	4) Виртуальный аналог реального объекта

17. Что входит в цикл «проектирование – моделирование – внедрение»?

A) Чертёж, анализ, производство
B) Поиск, сканирование, архивация
C) Учёт, налоги, распределение
D) Хранение, удаление, установка

18. Как называется процесс оптимизации конструкции до производства?

A) Эксплуатация
B) Моделирование
C) Визуализация
D) Архивация

19. Что такое кинематическая схема?

A) Электронный документ
B) Программа обучения
C) Модель движения механизма
D) Схема электрической проводки

20. Зачем используется конечный элементный анализ (FEA)?

A) Для расчёта налогов
B) Для проверки нагрузки и прочности
C) Для редактирования видео
D) Для печати чертежей

21. Моделирование позволяет предсказать поведение робота в различных ситуациях.

a) Верно
b) Неверно

22. Цифровой двойник — это копия сотрудника на удалёнке.

a) Верно
b) Неверно

23. Компьютерное проектирование снижает вероятность ошибок в производстве.

a) Верно
b) Неверно

24. САПР применяются только в машиностроении.
a) Верно
b) Неверно

25. FEA применяется для расчёта экономической эффективности.
a) Верно
b) Неверно

2 Вопросы для устного обсуждения (опроса);

Раздел 1. Основы цифровой обработки информации в производстве

1. Что понимается под цифровой обработкой информации в производственной среде?
2. Какие этапы включает процесс автоматизированного сбора данных?
3. Чем отличаются структурированные и неструктурированные данные?
4. В чём преимущество цифрового хранения информации над бумажным архивом?
5. Какие форматы данных наиболее распространены в промышленной автоматизации?
6. Объясните роль сенсоров и датчиков в сборе производственных данных.
7. Что такое SCADA-системы и где они применяются?
8. Какие угрозы безопасности могут возникнуть при цифровой передаче данных?
9. В чём состоит принцип действия систем мониторинга в реальном времени?
10. Какие программные решения используются для анализа производственных данных?
11. Как искусственный интеллект помогает в интерпретации данных с оборудования?
12. Что такое «цифровой след» оборудования?
13. Какие показатели чаще всего отслеживаются на производстве?
14. В каких случаях применяются облачные решения для хранения информации?
15. Что такое интеграция данных и зачем она нужна?

16. Как различаются локальные и распределённые базы данных?
17. В чём преимущество применения Big Data в промышленности?
18. Как система цифрового учета помогает в управлении производством?
19. Чем отличается онлайн-отслеживание от периодического съёма данных?
20. Каковы принципы обработки сигналов от датчиков?
21. Какие протоколы связи используются для передачи производственных данных?
22. В чём заключается задача инженера по обработке информации?
23. Как влияет цифровизация на производственную эффективность?
24. Какие требования предъявляются к программному обеспечению в промышленной автоматизации?
25. Что такое MES-системы и как они связаны с обработкой информации?

Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии

1. В чём разница между базовыми и прикладными ИТ?
2. Какие технологии относятся к базовым ИТ?
3. Приведите примеры прикладных ИТ, используемых в производстве.
4. Что входит в состав корпоративной информационной системы?
5. Как классифицируются программные продукты по уровням управления?
6. Что такое клиент-серверная архитектура и где она используется?
7. В чём преимущества облачных технологий в промышленности?
8. Какие ИТ-инструменты применяются в технической поддержке оборудования?
9. Как работают ERP-системы и зачем они внедряются?
10. Какие особенности имеет мобильная автоматизация?
11. В чём суть интернет-вещей (IoT) и его применение на производстве?
12. Объясните, что такое API и как он помогает интегрировать разные системы.
13. Как искусственный интеллект реализуется в прикладных ИТ?

14. Чем отличаются локальные приложения от веб-приложений?
15. Как информационные технологии влияют на производственные цепочки поставок?
16. Что такое виртуализация серверов и как она повышает устойчивость ИТ-инфраструктуры?
17. Какие виды ИТ-защиты используются на промышленных объектах?
18. Каковы этапы внедрения нового ПО на производстве?
19. Какие риски связаны с отказами информационных систем?
20. В чём суть технологии машинного обучения в рамках ИТ-продуктов?
21. Как IoT помогает в превентивном обслуживании оборудования?
22. В чём разница между SCADA и ERP?
23. Как обеспечивается кибербезопасность в ИТ-среде?
24. Что такое интерфейс пользователя и как он влияет на эффективность работы?
25. Почему важно проводить аудит информационных технологий?

Раздел 3. Компьютерное проектирование и моделирование в роботизированном производстве

1. Что включает в себя процесс компьютерного проектирования изделия?
2. Какие задачи решает инженерное моделирование?
3. Чем отличается 2D-проектирование от 3D-моделирования?
4. Какие типы моделей применяются в проектировании робототехники?
5. Объясните значение кинематического анализа в моделировании роботов.
6. Как симуляция помогает оптимизировать поведение робота?
7. Какие программы чаще всего используются для моделирования роботизированных систем?
8. Что такое цифровой двойник и как он используется в производстве?
9. Какие параметры необходимо учитывать при моделировании движения робота?
10. В чём преимущества предварительного тестирования модели?
11. Какие этапы включает построение цифровой модели узла?
12. Что такое FEA (анализ конечных элементов) и зачем он нужен?
13. Как учитываются силы и моменты в конструкции при моделировании?

14. Как моделирование влияет на точность производственного оборудования?
15. Какие данные можно получить при проведении виртуального испытания?
16. Как реализуется проверка коллизий в CAD-среде?
17. Что входит в состав документации, генерируемой САПР?
18. Какие элементы интерфейса типичны для CAD-программ?
19. Как моделирование связано с цифровыми чертежами?
20. Как оценивается прочность конструкции в процессе компьютерного анализа?
21. Как моделирование помогает снизить затраты на производство?
22. Чем отличается статический анализ от динамического в моделировании?
23. В чём преимущества параметрического моделирования?
24. Как проводится калибровка модели относительно реального робота?
25. Почему важно учитывать гравитационные нагрузки при проектировании?

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.

Примеры заданий представлены ниже:

1. Практическая работа «Анализ производственных данных с использованием Excel»

Откройте файл с данными производственного отчёта «Производство_цех.xlsx». В таблице содержится информация о дате, смене, участке, объёме выпуска, количестве брака и причинах брака. Постройте сводную таблицу, отражающую суммарный выпуск продукции по сменам за последнюю неделю. Выполните группировку данных по участкам и вычислите среднее количество брака на каждом участке. Постройте диаграмму Парето на основе данных о причинах брака (например: «перегрев», «неверная настройка», «износ инструмента») и отразите её на отдельном листе. Произведите фильтрацию по смене №2 и отобразите выпуск продукции только для неё. Рассчитайте общую производительность цеха за неделю в единицах в час, если известно, что каждая смена длится 8 часов. Сохраните файл с результатами под именем: Фамилия_практика1.xlsx

2. Практическая работа «Создание технологической инструкции с использованием шаблонов в MS Word»

Откройте шаблон «Инструкция_заготовка.docx» и создайте на его основе инструкцию по выполнению операции «Механическая зачистка поверхности». Укажите следующую информацию:

– Название операции: Механическая зачистка поверхности перед окраской.

– Оборудование: Зачистная машинка ЗМ-320.

– Материал детали: Сталь 45.

– Последовательность: 1) Закрепить деталь в тисках; 2) Включить оборудование; 3) Обработать поверхность; 4) Проверить качество зачистки.

Вставьте изображение оборудования (любой подходящий рисунок) и оформите таблицу параметров: скорость вращения (1500 об/мин), глубина зачистки (0,2 мм), длительность операции (3 мин). Используйте нумерованный список и стили заголовков. Сохраните документ под именем Фамилия_инструкция.docx и экспортируйте в формате PDF.

3. Практическая работа «Разработка расчетной таблицы параметров оборудования в Excel с применением формул»

Создайте таблицу для расчёта усилия резки латунной заготовки. Введите следующие исходные данные:

– Материал: Латунь

– Предел прочности (т): 200 МПа

– Ширина реза (b): 50 мм

– Толщина заготовки (h): 5 мм

– Коэффициент резки (kf): 1.2

Рассчитайте усилие резки по заданной формуле.

Добавьте столбцы для расчета мощности привода при скорости резания V = 0.6 м/с и КПД η = 0.85.

Добавьте выпадающий список для выбора материала (Сталь, Алюминий, Латунь) и реализуйте автозаполнение значений в зависимости от выбранного материала. Настройте условное форматирование: если усилие > 50000 Н, выделить строку красным. Сохраните файл под именем Фамилия_расчёт.xlsx

4. Практическая работа «Подготовка презентации технического проекта с анимацией и схемами в PowerPoint»

Создайте презентацию из 10 слайдов на тему «Модернизация прижимного механизма летучих ножниц».

Слайд 1: Название проекта, автор, учебное заведение.

Слайд 2: Актуальность проекта (указать, что прежний механизм не обеспечивал достаточной силы прижима).

Слайд 3: Цель проекта – повышение надёжности и сокращение износа деталей.

Слайд 4: Исходные данные – масса прижимного механизма 2 кг, тип пружины – спиральная, жёсткость 1000 Н/м, деформация 5 мм, коэффициент трения 0.4, площадь контакта 600 мм².

Слайд 5: Расчёт нормальной силы и силы трения.

Слайд 6: 3D-схема нового узла (вставить изображение или схему).

Слайд 7: Сравнительная таблица: старый и новый вариант (по усилию, массе, ресурсу).

Слайд 8: Преимущества предлагаемого решения.

Слайд 9: Анимация – поэтапная сборка механизма (используйте «Появление» или «Сдвиг»).

Слайд 10: Выводы и благодарность.

Оформите презентацию с использованием анимации и переходов. Сохраните файл под именем: Фамилия_презентация.pptx

5. Практическая работа «Создание 2D и 3D-модели детали»

Изучите чертеж, представленный на рисунке 1.

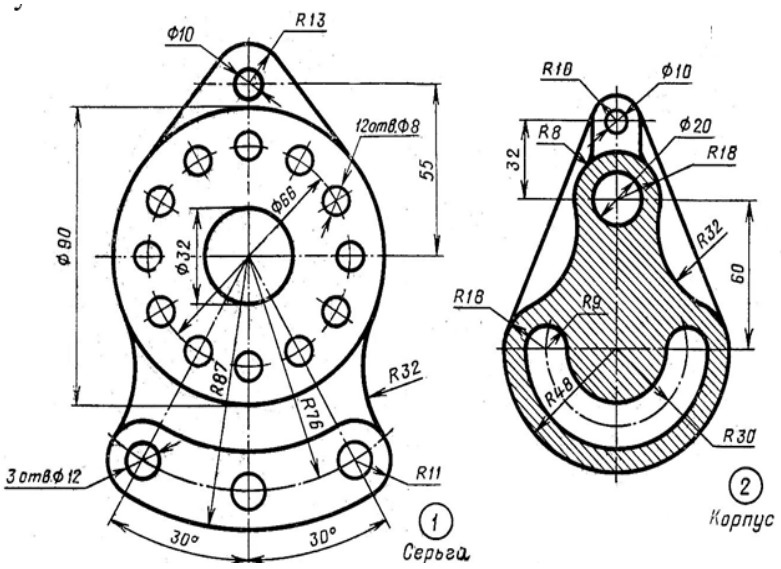


Рисунок 1 – деталь «Серьга»

Откройте программу «Компас» или другую САПР по указанию преподавателя. Создайте новый чертеж, выберите формат А4 (210×297 мм) и установите единицы измерения в миллиметрах. Сохраните проект в формате «Компас» и экспортируйте чертеж в формат PDF или DXF для дальнейшей работы и передачи преподавателю.

6. Практическая работа «Оформление спецификации к сборочному чертежу»

Необходимо оформить спецификацию для сборочного чертежа механизма (например, редуктора или двигателя). Для этого нужно правильно указать все детали, использованные в сборке, с их наименованиями, материалами, размерами и другими

характеристиками. Также следует оформить спецификацию с учётом стандартов оформления и размещения информации. Используйте стандартные обозначения для деталей (например, болты, гайки, валы и т.д.). Укажите основные размеры механизма и его элементов, а также типы соединений. Спецификация должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к чертежам» и ГОСТ 2.309-73 «Спецификация к чертежам». Спецификация должна быть оформлена в виде таблицы с чётким разделением по колонкам:

1. Обозначение детали
2. Наименование детали
3. Количество
4. Материал
5. Размеры (если применимо)
6. Примечания

4 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

26. Какие задачи решаются с помощью цифровой обработки информации в производстве?
27. Что такое база данных и как она применяется в производственных процессах?
28. Объясните назначение и функции систем управления информационными потоками.
29. Какие современные методы сбора информации используются на производстве?
30. Как осуществляется автоматизированная обработка данных в инженерной деятельности?
31. В чем преимущества применения СУБД на предприятии?
32. Перечислите основные этапы обработки информации в производственном процессе.
33. В чем заключается роль Excel в анализе производственных данных?
34. Какие виды диаграмм можно использовать для визуализации данных в Excel?
35. Назовите основные возможности Word при подготовке технической документации.
36. Как создать шаблон документа в Word для многократного использования?
37. Какие формулы Excel наиболее часто применяются в инженерных расчетах?
38. Чем облачные технологии полезны для производственной деятельности?
39. Какие существуют средства совместной работы с документами в облаке?

40. Объясните отличие CAD и CAM-систем в компьютерном проектировании.

41. В чем преимущество использования CAD-систем при создании чертежей?

42. Как создается трехмерная модель изделия в системах автоматизированного проектирования?

43. Что такое параметрическое моделирование и где оно применяется?

44. Какие стандарты оформления технической документации используются при проектировании?

45. Что такое расчетная таблица параметров оборудования и как она составляется?

46. Как осуществляется экспорт данных из Excel в другие инженерные программы?

47. Назовите основные элементы интерфейса CAD-системы.

48. Какие требования предъявляются к презентации технического проекта?

49. Какие анимационные эффекты целесообразно использовать при защите проекта в PowerPoint?

50. Объясните, как осуществляется моделирование технологического процесса в CAM-системе.