

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет технологический

Кафедра Технологического оборудования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: Бакалавр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Разработчик: к.т.н., доц. Шевчук В.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от «24» января 2023 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доц. Виноградова Ю.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «16» февраля 2023 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в подготовке к профессиональной деятельности, развитие творческих способностей, изучение современных методов оптимального проектирования объектов пищевых производств, а также оформления деловой и конструкторской документации.

Задачи дисциплины:

- изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов компьютерных технологий, применяемых при разработке технической документации;
- формирование взгляда на компьютерную графику как на научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер;
- изучение методов представления графической информации с помощью компьютерных технологий;
- изучение способов формирования графических моделей геометрических объектов с использованием современных графических систем;
- выбор и обоснование методов решения задач по созданию графических моделей геометрических объектов;
- дать информацию о международном стандарте проектирования графических систем и Государственных стандартах РФ.

1 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Компьютерные технологии в разработке технической документации» относится к дисциплинам выбора вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03. "Продукты питания животного происхождения". Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.09.

Освоение учебной дисциплины «Компьютерные технологии в разработке технической документации» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Информатика» – Б1.О.10, «Начертательная геометрия и инженерная графика» – Б1.О.11,

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Компьютерные технологии в разработке технической документации», должны относиться:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных, электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных, и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области, профессиональной деятельности;
- требования стандартов ЕСКД
- основы представления графических данных;
- основные программные средства создания графических изображений;

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного изучения дисциплин: «Основы проектирования предприятий пищевой отрасли» – Б1.В.10, написания курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука (в сферах: научных исследований технологий продуктов животного происхождения различного назначения; профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования);

– 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья). продукция (услуги) и технологические процессы;

Объекты профессиональной деятельности:

- пищевые предприятия;
- специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства;
- сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения и гидробионты, продукты переработки (вторичное) и отходы, пищевые ингредиенты и добавки;
- технологическое оборудование;
- приборы;
- нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и строительные нормы и правила;

– международные стандарты; методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов;

– простые инструменты качества;

– системы качества;

– базы данных технологического, технического характера;

– данные мониторинга экологической и биологической безопасности продовольствия и окружающей среды

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.
- организационно-управленческая
- проектная

2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в разработке технической документации» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-16 Способен производить математическое моделирование технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1ПК-16 Знает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.
	ИД-2ПК-16 Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций.
	ИД-3ПК-16 Использует стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов

3 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)
		6	
Аудиторные занятия (всего)	68	68	16
<i>В том числе:</i>			
Лекции	34	34	8
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	34	34	8
Самостоятельная работа (всего)	36	36	88
Контроль	4	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет контрольная работа
Общая трудоёмкость, часы	108	108	108
Зачётные единицы	3	3	3

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Базовые приемы работы в системе "КОМПАС-График"

Начальные сведения о программе; Первое знакомство с основными элементами интерфейса; Управление изображением в окне документа; Создание новых документов; Единицы измерений и системы координат; Использование системы помощи; Основные элементы интерфейса; Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК; Использование привязок; Использование видов

Раздел 2 Ввод геометрических объектов и редактирование

Ввод точек; Ввод вспомогательных прямых; Ввод отрезков; Ввод окружностей; Ввод дуг; Ввод эллипсов; Ввод прямоугольников; Штриховка областей; Ввод текста; Построение и редактирование таблиц; Построение фасок; Построение скруглений; Сдвиг; Поворот; Масштабирование; Симметрия; Копия; Деформация; Усечение и выравнивание объектов Простановка размеров и ввод технологических обозначений

Раздел 3 Создание рабочего чертежа. Сборочный чертеж. Деталировка. Работа с фрагментами

Создание и настройка чертежа; Создание стандартных видов; Перемещение видов, компоновка чертежа, понятие текущего вида; Создание выносного элемента, редактирование вида; Простановка технологических обозначений; Заполнение основной надписи; Вывод документа на печать, команда печать, команда предварительный просмотр;

Раздел 4 Работа со спецификацией

Стиль спецификации, настройка спецификации; Нормальный режим и режим разметки страниц; Подключение к спецификации сборочного чертежа; Расстановка позиций.

Раздел 5 Специальные задачи

Создание контуров; Построение эквидистант; Создание пользовательских макроэлементов; Измерение площадей и масс — центровочных характеристик; Работа с библиотеками системы "КОМПАС-График"

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего
1	Базовые приемы работы в системе	8	-	8	8	22

	"КОМПАС-График"					
2	Ввод геометрических объектов и редактирование	8	-	8	8	22
3	Создание рабочего чертежа. Сборочный чертеж. Детализовка. Работа с фрагментами	8	-	6	8	19
4	Работа со спецификацией	8	-	6	8	22
5	Специальные задачи	2	-	6	4	19
	Контроль					4
	Всего:	34	-	34	36	108

4 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-16	
1	Базовые приемы работы в системе "КОМПАС-График"	+	1
2	Ввод геометрических объектов и редактирование	+	1
3	Создание рабочего чертежа. Сборочный чертеж. Детализовка. Работа с фрагментами	+	1
4	Работа со спецификацией	+	1
5	Специальные задачи	+	1

5 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины: традиционные технологии (лабораторные занятия, разбор конкретных ситуаций, написание рефератов, работа в малых группах); интерактивные.

Объем аудиторных занятий всего 68 часа, в т.ч. лекции - 34 часов, лабораторные работы - 34 часов.

14 часов (21 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Раздел	Название и содержание лабораторного занятия	Часы
Базовые приемы работы в системе "КОМПАС-График"	Лабораторная работа № 1 Знакомство с интерфейсом программы "компас"	4
Ввод геометрических объектов и редактирование	Лабораторная работа № 2 Создание чертежа, построение 2D чертежа пластины	4
Создание рабочего чертежа. Сборочный чертеж. Детализовка. Работа с фрагментами	Лабораторная работа № 3 Создание чертежа, построение массивов элементов, редактирование. Лабораторная работа № 4 Создание чертежа, построение скруглений, сопряжений. Лабораторная работа № 5 Построение 2D видов с модели заготовки, создание слоев Лабораторная работа № 7 Построение 2D чертежа вилки, построение видов, оформление чертежа	4
Работа со спецификацией	Лабораторная работа № 8 Построение сборочного чертежа, создание спецификации на листе чертежа. Лабораторная работа № 9 Построение сборочного чертежа, Создание макроэлементов	4
Специальные задачи	Лабораторная работа № 6 Построение технологической схемы Анализ и разработка различных механизмов в автоматизированном режиме Case-study (анализ конкретных ситуаций)	4 14
Всего:		34

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Формы контроля:

- устный опрос;
- выполнение индивидуальных заданий;
- написание реферата.

Содержание и объем самостоятельной работы студента

1. Базовые приемы работы в системе КОМПАС-График - общие сведения о системе КОМПАС-График
 - Начальные сведения о программе
 - Первое знакомство с основными элементами интерфейса
 - Управление изображением в окне документа
 - Создание новых документов
 - Единицы измерений и системы координат
 - Использование системы помощи
 - Основные элементы интерфейса
 - Точное черчение в КОМПАС-График
 - Использование привязок
 - Использование видов
2. Ввод геометрических объектов
 - Ввод точек
 - Ввод вспомогательных прямых
 - Ввод отрезков
 - Ввод окружностей
 - Ввод дуг
 - Ввод эллипсов
 - Ввод прямоугольников
 - Штриховка областей
 - Ввод текста
 - Построение и редактирование таблиц
 - Построение фасок
 - Построение скруглений
3. Простановка размеров и ввод технологических обозначений
4. Редактирование объектов
 - Сдвиг
 - Поворот
 - Масштабирование
 - Симметрия
 - Копия
 - Деформация
 - Усечение и выравнивание объектов
5. Рабочий чертеж. Сборочный чертеж. Детализовка. Работа с фрагментами
6. Работа со спецификацией
7. Специальные задачи
 - Создание контуров
 - Построение эквидистант
 - Создание пользовательских макроэлементов
 - Именованные группы
 - Использование атрибутов элементов
 - Измерение площадей и масс — центровочных характеристик
 - Построение графиков

8. Компоновка листов чертежа

Темы рефератов

1. Металлические и неметаллические материалы для применения в пищевой промышленности (требования, наименование, характеристики, область применения)
2. Допуски формы и расположения поверхностей (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл)
3. Технологические обозначения на чертеже (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл)
4. Разъемные соединения
5. Подшипники трения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки,)
6. Шероховатости (физический смысл, обозначение, виды, нанесение, способы получения, назначение, примеры,)
7. Зубчатые передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,)
8. Ременные передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,)
9. Подшипники качения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки,)
10. Неразъемные соединения

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Чепчуров, Михаил Сергеевич. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Чепчуров, Б. С. Четвериков. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 274 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=972297>
2. Антимонов, С. В. Системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и 15.03.02 Технологические машины и оборудование / С. В. Антимонов, Е. В. Волошин, Е. В. Ганин. - Электрон.дан. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 109 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/159841>
3. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Божко [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 329 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1059303>
4. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. А. Лисин. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 256 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168908>

б) дополнительная литература:

- Потемкин А.Е. Инженерная графика просто и доступно. М Изд-во "Лори"., 2000г.
- Потемкин А.Е. Трехмерное твердотельное моделирование. М. Изд-во "КомпьютерПресс"., 2002г.
- Малюх, В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 188 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1314

- Муромцев, Д.Ю. Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42192
- Малюх, В. Н. **Введение в современные САПР** [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Малюх. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-551-8. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408344>
- Основы автоматизированного проектирования: Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010213-9, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=477218>
- САПР в машиностроении / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов – М.: ФОРУМ, 2008. – 448с. – (Высшее образование)
- Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. — М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002.
- Шевчук В.Б. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК 5.X Краткое руководство пользователя. Для студентов технологического факультета Вологда – Молочное, 2006
- Шевчук В.Б., Качалова Е.А., Виноградова Ю.В. Компьютерные технологии в разработке технической документации / В.Б. Шевчук и др. – Вологда–Молочное: ВГМХА, 2016. – 48 с.
- Берлинер, Эдуард Максович. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Электрон.дан. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=501432>

В) *перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:*

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 1109 для практических занятий САПР. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1225 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1234 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую

техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

10 Карта компетенций дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (Направление подготовки 19.03.03. Продукты питания животного происхождения)					
Цель дисциплины	подготовка к профессиональной деятельности, развитие творческих способностей, изучение современных методов оптимального проектирования объектов пищевых производств, а также оформления деловой и конструкторской документации.				
Задачи дисциплины	изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов компьютерных технологий, применяемых при разработке технической документации; формирование взгляда на компьютерную графику как на научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер. Изучение методов представления графической информации с помощью компьютерных технологий; способ формирования графических моделей геометрических объектов с использованием современных графических систем; выбор и обоснование методов решения задач по созданию графических моделей геометрических объектов; дать информацию о международном стандарте проектирования графических систем и Государственных стандартах РФ.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-16	Способен проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	ИД-1 _{ПК-16} Знает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения. ИД-2 _{ПК-16} Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств,	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает базовые понятия методы и алгоритмы компьютерных технологий, государственные и международные стандарты Продвинутый (хорошо) Умеет Работать на персональной ЭВМ, уметь работать с информационными сетями, обрабатывать информацию на ЭВМ. Высокий (отлично) Владет современными информационными технологиями и прикладными программами достаточными для постановки и решения профессиональных задач

		технологических линий, цехов, отдельных участков организаций. ИД-ЗПК-16 Использует стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов.			
--	--	--	--	--	--