

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Нижегородский государственный университет»

ПРИНЯТО

на заседании кафедры дополнительного  
образования

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Заведующий кафедрой  
образования \_\_\_\_\_

И.Ф. Ежукова



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по дополнительному  
образованию НВГУ

Б.Н. Махутов

2017 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
профессиональной переподготовки  
«ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА  
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ»

Вид образования:

Дополнительное профессиональное образование

Квалификация

Специалист по стратегическому и тактическому  
планированию и организации производства

Область профессиональной  
деятельности:

Стратегическое и тактическое планирование и  
организация производства

Тип дополнительной  
профессиональной программы:

Программа профессиональной переподготовки

Форма обучения:

Очная

Объем освоения дополнительной  
профессиональной программы:

450 ч.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:  
федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

приказ Минтруда России от 08.09.2014 № 166 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства»;

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016г. № 7 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент».

Программа разработана с учетом методических рекомендаций-разъяснений по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015г.).

#### 1.1. Цель реализации программы

Программа направлена на совершенствование профессиональных компетенций руководящих работников предприятий в области промышленного менеджмента по планированию и организации бережливого производства с использованием современных технологий. Организация учебного процесса позволит обучающимся освоить теоретические основы системы бережливого производства, управления затратами и изменениями на бережливом производстве, а также применять полученные знания для оптимизации промышленных процессов.

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО.

Профессиональный стандарт	ФГОС ВО
<b>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</b>	<b>Виды профессиональной деятельности (ВПД)</b>
<p>А. Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха).</p> <p>В. Стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации.</p> <p>С. Стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации.</p>	<p>1. Организационно-управленческая;</p> <p>2. Информационно-аналитическая.</p>

<b>Трудовые функции</b>	<b>Профессиональные задачи</b>
А/ 01.6 Руководство выполнением типовых задач тактического планирования производства.	Планирование деятельности организации и подразделений; Контроль деятельности подразделений, команд (групп) работников.
А/02.6 Тактическое управление процессами организации производства.	Разработка и реализация бизнес-планов создания нового бизнеса.
В/01.7 Стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей.	Участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий (маркетинговой, финансовой, кадровой); Мотивирование и стимулирование персонала организации, направленное на достижение стратегических и оперативных целей.
В/02.7 Стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства.	Сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений; Построение и поддержка функционирования внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля; Создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций.
В/03.7 Стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства; В/04.7 Стратегическое управление процессами технического обслуживания и материально-технического обеспечения производства.	Разработка и поддержка функционирования системы внутреннего документооборота организации, ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций; Разработка системы внутреннего документооборота организации.
С/01.7 Организация исследований и разработка перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства.	Оценка эффективности управленческих решений; Подготовка отчетов по результатам информационно-аналитической деятельности;
С/02.7 Руководство проектами реинжиниринга бизнес-процессов промышленной организации с использованием современных информационных технологий.	Разработка и реализация проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления); Организация работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ; Оценка эффективности проектов.

## **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Управление процессами стратегического и тактического планирования и организации промышленных производств различного типа (единичного, серийного, массового) с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий с целью развития системы бережливого производства.

Уровень квалификации 6/7.

### 1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы профессиональной переподготовки слушатель должен овладеть следующими видами деятельности и профессиональными компетенциями, приобрести знания, умения и практический опыт, необходимые для приобретения квалификации специалиста по стратегическому и тактическому планированию и организации производства.

Результаты освоения программы профессиональной переподготовки представлены в таблице.

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Организационно-управленческая	<p>владение навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности (ПК-3);</p> <p>способность анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);</p> <p>способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6);</p> <p>владение навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов, умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического</p>	<p>Разработка мероприятий по снижению трудоемкости продукции, выявлению резервов роста производительности труда за счет повышения качества нормирования, расширения сферы нормирования труда рабочих-повременщиков и служащих, по устранению потерь рабочего времени и улучшению его использования.</p> <p>Руководство разработкой основных положений продуктовой и технологической стратегии развития организации, определение параметров производственно-технологической и инновационной политики организации с целью минимизации издержек производства, приведения качества продукции в соответствие с запросами потребителей, создания оптимальной</p>	<p>Обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования.</p> <p>Использовать методы оптимизации, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства.</p>	<p>Экономики и организации производства, технологических процессов и режимов производства; требований рациональной организации труда при разработке технологических процессов (режимов производства).</p> <p>Методологических основ проведения логистикоориентированного анализа системы и среды ее функционирования</p>

	<p>инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ (ПК-7);</p> <p>владение навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений (ПК-8).</p>	<p>системы обеспечения сервисных служб, повышения конкурентоспособности и на базе усовершенствования производимой продукции и действующей технологии производства</p>		
Информационно-аналитическая	<p>владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);</p> <p>владение навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников</p>	<p>Руководство разработкой проектов реконструкции организации, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда.</p> <p>Анализ показателей экономической эффективности проектных решений, выявление резервов повышения уровня</p>	<p>Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем.</p>	<p>Методов прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов.</p> <p>Функциональности современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством</p>

	<p>организационных проектов (ПК-11);  умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);  умение применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации, навыков управления затратами и принятия решений на основе данных управленческого учета (ПК-14);  умение проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15);</p>	<p>технологической подготовки и технического перевооружения производства, сокращения расходов сырья, материалов, затрат труда, улучшения качества продукции, работ (услуг) и роста производительности труда.</p>		<p>и управления организацией.</p>
--	---	--	--	-----------------------------------

#### 1.4. Требования к слушателям

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются руководители малых промышленных организаций и предприятий, руководители финансово-экономических и административных подразделений, руководители служб материально-технического снабжения, руководители подразделений научно-технического развития, начальники планово-экономического и производственного отделов, имеющие высшее профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее трех лет.

#### 1.5. Нормативный срок освоения программы

По данному направлению подготовки нормативный срок освоения программы переподготовки составляет 6 месяцев.

Объем аудиторной учебной нагрузки обучающихся в указанный срок при освоении программы за период обучения составляет 450 аудиторных часов.

#### 1.6. Форма обучения

Очное обучение с применением дистанционных технологий.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	В том числе		Сам. работа	Форма контроля
			лекции	практич. занятия		
<b>1 семестр</b>						
1.	Бережливое производство: от стратегии к внедрению.	80	10	20	50	зачет
2.	Аналитическая деятельность предприятия.	120	20	40	60	экзамен
<b>2 семестр</b>						
3.	Управление качеством и оптимизацией производственных процессов.	100	20	40	40	зачет
4.	Стратегическое планирование системы бережливого производства.	130	20	20	90	экзамен
Итоговая аттестация		20			20	проект
<b>Итого:</b>		<b>450</b>	<b>70</b>	<b>120</b>	<b>260</b>	

### ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

#### 1. Бережливое производство: от стратегии к внедрению.

Основы и концепция «Бережливый регион». Стандарты управления качеством. Стандарты корпоративного управления.

Стандарты в области бережливого производства.

«Концепция управления ценностью». «Концепция шесть сигм»

Экологические стандарты.

Описание и анализ мирового и российского опыта внедрения принципов бережливого производства на предприятиях и в организациях.

Основные тенденции социально-экономического развития ХМАО.

Описание и анализ опыта внедрения концепции бережливого производства на предприятиях ХМАО («Бережливый регион»).

#### 2. Аналитическая деятельность предприятия.

Место предприятия в бизнесе. Обзор и характеристика предприятия.

Структура предприятия. Документооборот. Кадры. Отдел кадров. Трудовое законодательство. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Бух. аудит на примере конкретного предприятия. Анализ финансовый деятельности предприятия. Финансовый аудит. Анализ налогообложения предприятия. Налоговое законодательство. Анализ производственного и технологического процесса предприятия. Энергоаудит. Анализ поставщиков. Анализ потребителей. Анализ конкурентов. Анализ рынка и тенденций развития по сектору.





### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам.

**Руководителем** профессиональной образовательной программы переподготовки является

Обучение по образовательной программе **осуществляют: ...**

#### 3.2. Требования к материально-техническим условиям

Материально-техническая база НВГУ соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

N п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Бюджет	Площадь помещения	Количество посадочных мест	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или иное вещное право (оперативное управление, хозяйственное ведение), аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Аудитория 413 Доска меловая аудиторная - 1 шт. Кафедра – 1 шт. Монитор TFT 19 ACER	округ	51,0	32	628611, Тюменская область, Ханты-Мансийский	Оперативное управление	Управление Федеральной службы государственной

	<p>V193bdm black 5ms – 1 шт.  Системный блок iRU – 1 шт.  Шкаф для учебных пособий - 4 шт.  Шкаф лабораторный пристенный секционный - 4 шт.  Стол студенческий 2-х местный - 18 шт.  Стул ученический 6 ростовой группы - 32 шт.(4 шт.)  Стул офисный – 1 шт.  Вешалка черная – 1шт.  Флип-чат – 1 шт.  Жалюзи вертикальные – 1 шт.</p>				<p>автономный округ - Югра, город Нижневартовск, улица Держинского, д. 11, четвертый этаж, помещение 21.</p>		<p>регистрации, кадастра и картографии по Ханты-Мансийскому автономному округу- Югре (Управление Росреестра по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре).  Свидетельство о государственной регистрации права повторное, взамен свидетельства: 01.03.2013; 11.11.2013  Дата выдачи: 01.04.2016  № 86-АА 042962  Срок действия - бессрочно.</p>
2	<p><b>Компьютерный класс 209</b>  Доска меловая аудиторная – 1 шт.  Интерактивная доска SITRONICS ИД-7801 - 1шт.  К-т техн. сред.: видео проектор Mitsubishi Electric SL4U - 1шт.  Монитор 17" ACER AL1717Fs silver-black - 14 шт.  Принтер HP DESIGNJET 500 PLUS 24"- 1 шт.  Системный блок R-Stale Carbon Pentium D925-3.0GHz/i945Gc+клавиатура+мышь+сет.фил -14 шт.  Сканер ScanJet 5590 - 2 шт.  Шкаф для документов "орех" - 1шт.  Кресло преподавателя – 1</p>	округ	51,8	31	<p>628611, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, город Нижневартовск, улица Держинского, д. 11, второй этаж, помещение 17.</p>	Оперативное управление	<p>Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ханты-Мансийскому автономному округу- Югре (Управление Росреестра по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре).  Свидетельство о государственной регистрации</p>

шт. Стол компьютерный с местом для принтера - 14 шт. Стол офисный – 1 шт. Стол письменный "ольха" - 8 шт. Шкаф для учебных пособий - 1шт. Гумба мобильная"красный орех" – 1 шт. Стул офисный поворотный – 1 шт. Стул ИЗО черный - 4 шт. Стул ученический – 15 шт. Кресло поворотное черное – 3 шт. Огнетушитель ОУ-3 (5л) - 1шт. Жалюзи вертикальные – 3 шт.										права повторное, взамен свидетельства: 01.03.2013; 11.11.2013 Дата выдачи: 01.04.2016 № 86-АА 042962 Срок действия - бессрочно.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Обучающиеся по программе повышения квалификации в образовательной организации НВГУ обеспечиваются доступом к современным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, что позволяет в полной мере обеспечить реализацию программы.

Слушателям предоставлена возможность пользоваться фондами общей библиотеки НВГУ, включающей читальный зал, абонементы учебной и методической литературы, справочно-библиографический отдел и зал Интернет.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированным по согласованию с правообладателями учебной, учебно-методической и научной литературы:

– Электронный каталог библиотеки НВГУ. Условия доступа: **автоматизированные рабочие места «Читатель» в читальных залах библиотеки** и свободный доступ из любой точки сети Интернет ([lib.nvsuedu.ru](http://lib.nvsuedu.ru)).

– Полнотекстовая база данных научных и учебных изданий преподавателей НВГУ. Условия доступа: авторизация по логину и паролю, которая **позволяет пользоваться полнотекстовой базой данных из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет**. Логин и пароль для доступа предоставляет библиотека ([lib.nvsuedu.ru](http://lib.nvsuedu.ru)).

– **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»**. Условия доступа: **регистрация по IP-адресам в локальной сети НВГУ, которая позволяет пользоваться ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет**. ООО «Издательство Лань». Договор № 32/01-15Е-223 от 04.02.2015. Действителен до 04.02.2016 (<http://e.lanbook.com>). Договор № 34/04-15Е-223 от 05.11.2015 г. Действителен 05.11.2016 г. Договор № 13/04-15Е-44 от 21.12.2015 г. Действителен до 06.02. 2017 г. (<http://e.lanbook.com>).

– Справочно-поисковая система **Консультант Плюс**. Доступ в локальной сети НВГУ (<http://www.consultant.ru>). Договор № 356416/16 от 31.12.2015 г. Действителен по 31.12.2016 г.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает в себя следующие программные комплексы, направленные на решение поставленных в данной программе задач:

**Официальный сайт НВГУ** ([www.nvsu.ru](http://www.nvsu.ru)) и сайт факультета дополнительного образования ([http://nvsu.ru/ru/f\\_do/](http://nvsu.ru/ru/f_do/)).

### 3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация практико-ориентированного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы.

В ходе обучения слушателей предусмотрены следующие технологии и методы активизации образовательной деятельности обучения, которые позволят обеспечить достижение планируемых результатов обучения:

1). *Работа в рабочих группах* – совместная деятельность слушателей в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

2). *Индивидуальное обучение* – выстраивание слушателями собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов.

Допускаются комбинированные формы проведения занятий (лекционно-практические занятия).

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей, которые проводятся в рамках соответствующих дисциплин. Текущая оценка - это оценка участия слушателя в групповых работах и дискуссиях. Промежуточную оценку проводят в форме рефератов и тестирования, итоговая аттестация слушателей предусматривает сдачу зачетов и экзаменов в соответствии с учебным планом.

Для текущей, промежуточной и итоговой аттестации создана единая информационная среда с электронными формами контроля и оценки на образовательном дистанционном портале университет <http://moodle.nvsu.ru>.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для оценки качества освоения программы в целом предусмотрена защита индивидуального проекта «Внедрение системы бережливого производства» (на примере конкретного предприятия).

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической	Проект	Наличие пунктов критериальной оценки	-актуальность проекта; -авторское решение проектного задания; -возможность реализации проекта

деятельности организаций (ПК-13).			на конкретном производстве; -теоретическая и практическая значимость; -качество презентационного материала; -компетентность при ответе на вопросы членов комиссии.
-----------------------------------	--	--	---

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### Основная литература

1. Ершова И.В., Клюев А.В. Философия бережливого производства. – 2010, г. Набережные Челны «Компаньон».
2. Левинсон У.; Пер. с англ. Раскина А.Л.; Под научн. ред. Брагина В.В. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь. - 2007, М.: Стандарты и качество (НТБ МИИТ).
3. Манн Д.; Пер. с англ. Стерляжников А.Н., Науч. ред. Брагин В.В. Бережливое управление бережливым производством 2009, М.: Стандарты и качество» (НТБ МИИТ).

### Дополнительная литература

1. Вумек Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 470с.
2. Горленко О.А. Менеджмент качества: анализ основных определений// Методы менеджмента качества.- 2004. – №12.
3. Джордж, Майкл Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 464 с.
4. Джордж, Майкл Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 868 с.
5. Дудка, В.Д. Менеджмент качества в области высокотехнологичных производств / В.Д. Дудка. - М.: Финансы и кредит, 2014. - 238 с.
6. Дьяченко, К.П. Потребительская кооперация в городской социальной сфере, торговле и производстве / К.П. Дьяченко, В.П. Дьяченко. - М.: Институт Индустрии Моды, 2014. - 176 с.
7. Петров, В.А. Программно целевая организация производства и оперативного управления в условиях групповой технологии и гибких автоматизированных производств / В.А. Петров, А.Н. Масленников. - М.: Лениздат, 2015. - 176 с.
8. Рассел, Джесси Бережливое производство / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 170 с.
9. Фатхутдинов, Р.А. Организация производства: Учебник / Р.А. Фатхутдинов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 672 с.
10. Фокс, А. Вычислительная геометрия. Применение в проектировании и на производстве / А. Фокс, М. Пратт. - М.: [не указано], 2013. - 282 с.