



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2022 - 2023 учебный год

Специальности	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>	
Наименование дисциплины	ОП.07 Технологическое оборудование	
Курс и группа	2 курс ТМ-21-2	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Ланцева Александра Викторовна	
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП	68	час
В том числе:		
теоретических занятий	48	час
лабораторных работ	0	час
практических занятий	20	час
консультаций по курсовому проектированию	0	час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2022	

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</b>				
<b>Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков</b>				
1	теория	Введение в дисциплину.	1	
2	теория	Классификация станков по степени точности. Обозначение металлообрабатывающих станков.	1	<p>Подготовить развернутый доклада (доклад + презентация не более 10 мин не менее 7 мин) по теме "Классификация станков" из прилагаемых материалов по ссылкам: <a href="https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html</a>, <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov</a>, <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a></p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>
3	теория	Классификация станков по степени точности. Обозначение металлообрабатывающих станков.	1	<p>Доработка доклада по теме: "Классификация станков" из прилагаемых материалов по ссылкам: <a href="https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html</a>, <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov</a>, <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a>, <a href="http://s13d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html">http://s13d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html</a></p>
4	теория	Классификация движений в станках. Основные движения (главные движения резания и движения подачи), вспомогательные движения.	1	<p>Доработка презентации к докладу по теме: "Классификация станков" из прилагаемых материалов по ссылкам: <a href="https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompijii/articles/klassifikacija-metallorezhushhih-stankov.html</a>, <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallorezhuschih-stankov</a>, <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a>, <a href="http://s13d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html">http://s13d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html</a></p> <p>Презентация должна соответствовать методическим рекомендациям по выполнению презентаций.</p>
<b>Тема 1.2. Кинематика станков</b>				
5	теория	Обозначение кинематических элементов станков. Условные графические обозначения для кинематических схем.	1	
6-7	теория	Передаточное отношение в станках.	2	<p>Выполнить доклад с презентацией на тему: "Передаточное отношение в станках". Ссылки на материал: <a href="https://sites.google.com/site/tipovymehanizmymrs/peredaci-primenayemye-v-stankah/peredatochnye-otnosheniya">https://sites.google.com/site/tipovymehanizmymrs/peredaci-primenayemye-v-stankah/peredatochnye-otnosheniya</a>, <a href="http://pereosnastka.ru/articles/peredachi-stankov">http://pereosnastka.ru/articles/peredachi-stankov</a>, <a href="https://pfaves.ru/stati/mehanizmy-peredachi-dvizheniya-ispolzuemye-v-tokarnykh-stankah">https://pfaves.ru/stati/mehanizmy-peredachi-dvizheniya-ispolzuemye-v-tokarnykh-stankah</a>.</p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>
<b>Тема 1.3. Технико-экономические показатели технологического оборудования</b>				
8	теория	Технико-экономические показатели технологического оборудования.	1	

9	теория	Методы повышения надежности и точности технологического оборудования. Модернизация технологического оборудования. Контрольная работа на тему: «Общие сведения о металлообрабатывающих станках».	1	Выполнить доклад и презентацию на тему: "Технико-экономические показатели технологического оборудования". Ссылки на материал: <a href="https://sites.google.com/site/tema3pokazateli/tehniko-ekonomiceskie-pokazateli-technologiceskogo-oborudovaniya">https://sites.google.com/site/tema3pokazateli/tehniko-ekonomiceskie-pokazateli-technologiceskogo-oborudovaniya</a> , <a href="https://extxe.com/3310/tehniko-ekonomicheskie-pokazateli-stankov-i-tehnologicheskogo-oborudovaniya/">https://extxe.com/3310/tehniko-ekonomicheskie-pokazateli-stankov-i-tehnologicheskogo-oborudovaniya/</a> , <a href="https://studfile.net/preview/1970666/page:4/">https://studfile.net/preview/1970666/page:4/</a> . Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.
<i><b>Раздел 2. Металлообрабатывающие станки</b></i>				
<i><b>Тема 2.1. Типовые механизмы металлорежущих станков</b></i>				

10	теория	Базовые детали станков. Назначение станины, направляющих, шпинделя. Классификация приводов станков.	1	<p><b>Расшифровать модели станков.</b></p> <p>№ варианта 1, 11</p> <p>2, 12</p> <p>3, 13</p> <p>4, 14</p> <p>5, 15</p> <p>6, 16</p> <p>7, 17</p> <p>8, 18</p> <p>9, 19</p> <p>10, 20</p> <p>При выполнении задания необходимо уяснить, что первая цифра в номере станка обозначает группу, к которой принадлежит станок, вторая – тип станка, третья и четвертая – его характерный размер. Буква в середине модели станка обозначает модернизацию станка, а в конце – присутствие в станке программного обеспечения.</p>
11	теория	Передачи, применяемые в станках. Планетарная передача с цилиндрическими и коническими колесами.	1	
12	теория	Муфты и тормозные устройства. Их назначение.	1	Выполнить реферат или презентацию <i>на тему «Пути повышения износостойкости направляющих»</i> .
13	теория	Реверсивные механизмы. С цилиндрическими и коническими колесами. Гидравлическое и электрическое реверсирование.	1	

14	теория	Коробки скоростей и коробки передач.	1	<p>Выполнить определение вида передачи и механизмов на кинематических схемах и формулы для определения передаточных отношений в разных видах передач.</p> <p>Определить передаточное отношение в разных видах передач.</p> <p>Номер задания соответствует порядковому номеру студента по списку.</p> <table> <tbody> <tr><td>Ременная</td><td><math>d_1 = \emptyset 12</math></td></tr> <tr><td>Червячная</td><td><math>k = 2 z =</math></td></tr> <tr><td>Винт-гайка</td><td><math>k = 2 P z =</math></td></tr> <tr><td>Цепная</td><td><math>z_1 = 100</math></td></tr> <tr><td>Винт-гайка</td><td><math>k = 2 P z =</math></td></tr> <tr><td>Цепная</td><td><math>z_1 = 65</math></td></tr> <tr><td>Винт-гайка</td><td><math>k = 2 P z =</math></td></tr> <tr><td>Цепная</td><td><math>z_1 = 25</math></td></tr> <tr><td>Цепная</td><td><math>z_1 = 80</math></td></tr> <tr><td>Червячная</td><td><math>k = 3 z =</math></td></tr> <tr><td>Винт-гайка</td><td><math>k = 1 P z =</math></td></tr> <tr><td>Ременная</td><td><math>d_1 = \emptyset 17</math></td></tr> <tr><td>Реечная</td><td><math>z = 60 m</math></td></tr> <tr><td>Червячная</td><td><math>k = 2 z =</math></td></tr> <tr><td>Цепная</td><td><math>z_1 = 23</math></td></tr> <tr><td>Винт-гайка</td><td><math>k = 2 P z =</math></td></tr> <tr><td>Реечная</td><td><math>z = 15 m</math></td></tr> <tr><td>Червячная</td><td><math>k = 3 z =</math></td></tr> <tr><td>Ременная</td><td><math>d_1 = \emptyset 15</math></td></tr> <tr><td>Червячная</td><td><math>k = 2 z =</math></td></tr> </tbody> </table> <p>При выполнении задания необходимо уяснить, что если передаточное отношение <math>i &gt; 1</math>, то передача является повышающей.</p>	Ременная	$d_1 = \emptyset 12$	Червячная	$k = 2 z =$	Винт-гайка	$k = 2 P z =$	Цепная	$z_1 = 100$	Винт-гайка	$k = 2 P z =$	Цепная	$z_1 = 65$	Винт-гайка	$k = 2 P z =$	Цепная	$z_1 = 25$	Цепная	$z_1 = 80$	Червячная	$k = 3 z =$	Винт-гайка	$k = 1 P z =$	Ременная	$d_1 = \emptyset 17$	Реечная	$z = 60 m$	Червячная	$k = 2 z =$	Цепная	$z_1 = 23$	Винт-гайка	$k = 2 P z =$	Реечная	$z = 15 m$	Червячная	$k = 3 z =$	Ременная	$d_1 = \emptyset 15$	Червячная	$k = 2 z =$
Ременная	$d_1 = \emptyset 12$																																											
Червячная	$k = 2 z =$																																											
Винт-гайка	$k = 2 P z =$																																											
Цепная	$z_1 = 100$																																											
Винт-гайка	$k = 2 P z =$																																											
Цепная	$z_1 = 65$																																											
Винт-гайка	$k = 2 P z =$																																											
Цепная	$z_1 = 25$																																											
Цепная	$z_1 = 80$																																											
Червячная	$k = 3 z =$																																											
Винт-гайка	$k = 1 P z =$																																											
Ременная	$d_1 = \emptyset 17$																																											
Реечная	$z = 60 m$																																											
Червячная	$k = 2 z =$																																											
Цепная	$z_1 = 23$																																											
Винт-гайка	$k = 2 P z =$																																											
Реечная	$z = 15 m$																																											
Червячная	$k = 3 z =$																																											
Ременная	$d_1 = \emptyset 15$																																											
Червячная	$k = 2 z =$																																											

## **Тема 2.2. Станки токарной группы**



19	теория	Перспективы развития токарных станков с ЧПУ. Токарные станки с ЧПУ.	1	Подготовить доклад и презентацию по теме: "Классификация токарных станков". Ссылки на материал: <a href="https://stanok-kpo.ru/stati/55.html">https://stanok-kpo.ru/stati/55.html</a> , <a href="https://investstanok.ru/articles/tokarnye-stanki-klassifikaciya-naznachenie.html">https://investstanok.ru/articles/tokarnye-stanki-klassifikaciya-naznachenie.html</a> , <a href="http://tehinfo.ru/s_3/tip_stan.html">http://tehinfo.ru/s_3/tip_stan.html</a> .
20-21	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов токарных станков с ЧПУ мод. 16А20Ф3.	2	<p>Повторить и разобрать принцип расчета частоты вращения шпинделя.</p> <p><b>Изучив тему необходимо выполнить:</b></p> <p>Построить график частоты вращения шпинделя по схеме предложенной преподавателем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить количество групп в кинематической схеме (а, б, в...).</li> <li>2. Определить количество передач в каждой группе (<math>P_1; P_2; P_3 \dots P_n</math>).</li> <li>3. Составить структурную формулу (<math>Z</math>).</li> <li>4. Построить структурную сетку.</li> <li>5. Рассчитать частоту вращения на каждом валу коробки скоростей (<math>n</math>).</li> <li>6. Построить график частоты вращения коробки скоростей.</li> </ol> <p><b>Графическая часть конспекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение структурной сетки и графика частоты вращения коробки скоростей.</li> </ol>
22-23	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов токарных станков с ЧПУ мод. 16А20Ф3.	2	

### *Тема 2.3. Фрезерные станки. Классификация*

24	теория	Классификация фрезерных станков.	1	
----	--------	----------------------------------	---	--

25-26	теория	Основные узлы и кинематика станков. Конструкция консольнофрезерных, вретикальнофрезерных, безконсольных, горизонтальнофрезерных и продольнофрезерных станков.	2	<p>Ознакомиться с назначением, устройством и принципом работы привода подач с бесступенчатым регулированием.</p> <p><b>Изучив тему, письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего используется приводы с бесступенчатым регулированием?</li> <li>2. Как происходит электрическое регулирование?</li> <li>3. Для чего применяется гидравлическое регулирование?</li> <li>4. В каких станках применяется гидравлическое регулирование?</li> <li>5. Как происходит регулирование с помощью механических вариаторов?</li> <li>6. Опишите принцип работы привода с раздвижными конусами.</li> </ol> <p><b>Графическая часть конспекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразить схему привода с раздвижными конусами.</li> </ol>
27-28	теория	Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.	2	<p>Подготовить доклад и презентацию по теме: "Классификация фрезерных станков". Ссылки на материал:</p> <p><a href="https://www.vseinstrumenti.ru/stanki/frezernye/articles/909/">https://www.vseinstrumenti.ru/stanki/frezernye/articles/909/</a>, <a href="http://berko-tpk.ru/main/show/633200078/50">http://berko-tpk.ru/main/show/633200078/50</a>, <a href="https://tochmeh.ru/info/frez3.php">https://tochmeh.ru/info/frez3.php</a>, <a href="https://studfile.net/preview/2902073/page:8/">https://studfile.net/preview/2902073/page:8/</a>.</p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>

#### *Тема 2.4. Делительные головки и их настройка*

29	теория	Виды делительных головок.	1	
30	теория	Принцип действия делительных головок. Непосредственное деление, простое деление, дифференциальное деление.	1	
31	теория	Настройка универсальных делительных головок.	1	

32	теория	Настройка универсальных делительных головок.	1	<p>Оформление отчета по ПР на тему «Наладка универсальной делительной головки». Расчетно-графическая работа.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с методическими указаниями.</p> <p>Выполнить расчет наладки УДГ по заданию преподавателя. Выполнить схемы к наладкам.</p> <table> <thead> <tr> <th>Вариант</th><th><math>Z_1</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>13</td></tr> <tr><td>2</td><td>15</td></tr> <tr><td>3</td><td>18</td></tr> <tr><td>4</td><td>20</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td></tr> <tr><td>6</td><td>26</td></tr> <tr><td>7</td><td>19</td></tr> <tr><td>8</td><td>14</td></tr> <tr><td>9</td><td>31</td></tr> <tr><td>10</td><td>36</td></tr> <tr><td>11</td><td>17</td></tr> <tr><td>12</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Вариант	$Z_1$	1	13	2	15	3	18	4	20	5	25	6	26	7	19	8	14	9	31	10	36	11	17	12	11
Вариант	$Z_1$																													
1	13																													
2	15																													
3	18																													
4	20																													
5	25																													
6	26																													
7	19																													
8	14																													
9	31																													
10	36																													
11	17																													
12	11																													
33-34	практическое занятие	Наладка универсально-фрезерного танка мод. (6М82) на фрезерование косозубых зубьев.	2	<i>Подготовить реферат на тему «Правила эксплуатации металлорежущих станков»</i>																										
35-36	практическое занятие	Наладка универсально-фрезерного танка мод. (6М82) на фрезерование косозубых зубьев.	2																											
37-38	теория	Описание устройства и принципов работы основных узлов фрезерного станка с ЧПУ DMC 635V.	2																											
39-40	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов фрезерного станка с ЧПУ DMC 635V.	2																											
41	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов фрезерного станка с ЧПУ DMC 635V.	1																											
<b>Тема 2.5. Зубообрабатывающие станки</b>																														
42-43	теория	Классификация зубообрабатывающих станков.	2																											

44	теория	<p>Зубофрезерный станок типа 5М32. Назначение, технические характеристики, настройка на нарезание зубчатых поверхностей.</p>	1	<p>Ознакомиться с назначением, устройством и принципом работы резьбонакатных и резьбошлифовальных станков.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описать принцип работы резьбонакатного станка с плоскими плашками.</li> <li>2. Описать принцип работы резьбонакатного станка с круглыми плашками.</li> <li>3. Разобрать кинематическую схему резьбонакатного станка модели 5933.</li> <li>4. Описать назначение резьбошлифовальных станков.</li> <li>5. Детали, на которых производят шлифование резьбы.</li> <li>6. Модели резьбошлифовальных станков.</li> </ol> <p><b>Графическая часть конспекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразить схемы способов накатки резьбы.</li> <li>2. Изобразить схемы накатки резьбы круглыми плашками.</li> <li>3. Изобразить схему резьбошлифования дисковым кругом.</li> </ol>
45	теория	<p>Зубофрезерный станок с ЧПУ типа 53А20Ф3. Назначение, технические характеристики, настройка на нарезание зубчатых поверхностей.</p>	1	<p><b>Изучив тему "Станки для зубозакругления, снятия фасок и задиров", письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой инструмент применяется для зубозакругления, снятия фасок и заусенцев?</li> <li>2. Какие формы торцов зубьев переключаемых колес?</li> <li>3. Как осуществляется закругление торца зуба с помощью концевой фрезы, ось которой лежит в плоскости, параллельной торцу обрабатываемого зубчатого колеса?</li> <li>4. Как осуществляется закругление торцов зубьев дисковой фасонной фрезой?</li> </ol> <p><b>Графическая часть конспекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразить схему формы торцов зубьев переключаемых колес.</li> <li>2. Изобразить схемы закругления торца зуба с помощью концевой фрезы, ось которой лежит в плоскости, параллельной торцу обрабатываемого зубчатого колеса.</li> <li>3. Изобразить схему закругления торцов зубьев дисковой фасонной фрезой.</li> </ol>

46	теория	Общие сведения о зуборезных станках для обработки конических колес с криволинейными зубьями. Метод врезания, метод кругового протягивания.	1	<p><b>Изучив тему «Станки строгально-протяжной группы», письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего предназначены долбежные станки?</li> <li>2. В условиях какого производства используются долбежные станки?</li> <li>3. Какие параметры входят в техническую характеристику станка модели 7А420?</li> <li>4. Какие виды подач получает обрабатываемая заготовка на станке 7А420?</li> <li>5. Какие основные узлы имеет станок 7А420?</li> </ol>
47	теория	Обзор зубоотделочных станков. Обкатка, притирка, шевингование, шлифование зубьев, зутохонингование.	1	<p><b>Изучив тему "Нарезание шевронных колес", письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют способы нарезания шевронных колес?</li> <li>2. Описать способы нарезание шевронных колес.</li> </ol> <p><b>Графическая часть конспекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразить схемы нарезания шевронных колес.</li> </ol>

#### *Тема 2.6. Шлифовальные станки*

48	теория	Классификация шлифовальных станков.	1	<p><i>Подготовить презентацию на тему «Станки шлифовальной группы»</i></p>
49-50	теория	Круглошлифовальные станки типа 3М151 и с ЧПУ типа 3М151Ф2. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.	2	<p>Ознакомиться с назначением, устройством и принципом работы шлифовально-доловочных, хонинговальных и притирочных станков.</p> <p><b>Изучив тему, письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего предназначены шлифовально-доловочные станки?</li> <li>2. Что такое притирка?</li> <li>3. Какой абразивный материал, применяется для притирки?</li> <li>4. Какое назначение притирочных станков?</li> <li>5. Описать устройство универсального притирочного станка 3816.</li> <li>6. Какова сущность процесса хонингования?</li> <li>7. Какое устройство вертикального хонинговального станка, движения в станке?</li> </ol>

#### *Тема 2.7. Обрабатывающие центры*

51-52	теория	Классификация станков с ЧПУ типа Обрабатывающие центры. Трехкоординатные и пятикоординатные станки с ЧПУ типа DMU-80, DMU-125 и другие.	2	<p><i>Подготовить презентацию на тему «Технологические возможности устройств станков с ЧПУ, ЧПУ»</i></p>
53-54	теория	Техническая характеристика станков с ЧПУ.	2	

#### *Раздел 3. Автоматизированное производство*

**Тема 3.1. Автоматические линии станков**

55-56	теория	Автоматические линии станков. Определение, назначение, область применения станочных автоматических линий. Классификация автоматических линий.	2	
57-58	теория	Оборудование автоматических линий. Устройства для перемещения деталей. Приспособления для установки и закрепления заготовок. Накопительное устройство. Стружкоудаление. Система управления автоматическими линиями. Снабжение автоматических линий смазочно-охлаждающими жидкостями.	2	<b>Подготовить доклад на тему «Автоматические линии в машиностроении».</b>
59	теория	Автоматические линии для обработки корпусных деталей и валов. Автоматические линии из агрегатных станков, автоматические роторные линии.	1	
60-61	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов комплекса модели АСВР-041.	2	<b>Изучив тему "Разбор структуры ГПС", письменно ответить на вопросы:</b> 1. Для чего предназначены гибкие производственные системы (ГПС)? 2. Что называется структурой ГПС? 3. Из каких систем состоит ГПС? 4. От чего зависит выбор формы организации ГПС? 5. К чему приводит развитие ГПС? <b>Интернет-ресурс:</b> <a href="http://www.trastcomp.ru">www.trastcomp.ru</a>
62-63	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов комплекса модели АСВР-165.	2	
64	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов комплекса модели 16К20Ф3.	1	
65-66	практическое занятие	Описание устройства и принципов работы основных узлов комплекса модели WATTSAN 0404 MINI.	2	
67-68	практическое занятие	Итоговое занятие.	2	
Всего:			68	

## ИСТОЧНИКИ

- [основная] Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., стер. - М. : ФОРУМ, 2017. - 448 с. - ISBN 978-5-91134-448-1.
- [дополнительная] Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 7-е изд., стер.. - М. : Академия, 2016. - 432 с.
- [основная] Никифоров Н.И. Металлорежущие станки. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.И. Никифоров и др.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 176 с.
- [основная] Учебное пособие предназначено для бакалавров и магистров Института холода и биотехнологий, факультета «Пищевой инженерии и автоматизации» для изучения вопросов дисциплины «Технологическое оборудование». Содержит основные теоретические и практические положения по парку технологического оборудования, классификации машин и аппаратов пищевой отрасли.

5. [основная] Данное учебное пособие предназначено для студентов ИММИТ, обучающихся на 4-м курсе дневного и вечернего отделений. Рассмотрены общие вопросы устройства, классификации и особенностей эксплуатации станков с ЧПУ. Приведены сведения по автоматическим поточным линиям сборки и средствам автоматизации процесса сборки. Подъемно-транспортное оборудование, подвесные и напольные конвейеры, а также приспособления и оснастка механосборочного производства. Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Оно может быть также использовано при обучении студентов направлений подготовки «Технологические машины и оборудование», в системах повышения квалификации, в учреждениях дополнительного профессионального образования и пр. Работа выполнена в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета «Модернизация и развитие политехнического университета как университета нового типа, интегрирующего мультидисциплинарные научные исследования и надотраслевые технологии мирового уровня с целью повышения конкурентоспособности национальной экономики».

6. [основная] Данное учебное пособие предназначено для студентов ИММИТ, обучающихся на 4-м курсе дневного и вечернего отделений. Рассмотрены общие вопросы устройства, классификации и особенностей эксплуатации станков с ЧПУ. Приведены сведения по автоматическим поточным линиям сборки и средствам автоматизации процесса сборки. Подъемно-транспортное оборудование, подвесные и напольные конвейеры, а также приспособления и оснастка механосборочного производства. Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Оно может быть также использовано при обучении студентов направлений подготовки «Технологические машины и оборудование», в системах повышения квалификации, в учреждениях дополнительного профессионального образования и пр. Работа выполнена в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета «Модернизация и развитие политехнического университета как университета нового типа, интегрирующего мультидисциплинарные научные исследования и надотраслевые технологии мирового уровня с целью повышения конкурентоспособности национальной экономики».

7. [основная] В учебном пособии представлены материалы к выполнению курсовой работы или проекта по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств». Каждый раздел сопровождается теоретическими сведениями, необходимыми и достаточными для освоения данного курса, которыми студент должен владеть в совершенстве. Приводятся необходимые иллюстрации и справочный материал. Издание соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профили подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечно-штамповочного производства», «Металлообрабатывающие станки и комплексы» и «Технология машиностроения»), дисциплине «Оборудование машиностроительных производств».