



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2022 г.

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

Специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Наименование дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

Курс и группа 2 курс ТМ-21-1

Семестр 4

Преподаватель (ФИО) Ланцева Александра Викторовна

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 68 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>48</u>	час
лабораторных работ	<u>0</u>	час
практических занятий	<u>20</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	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	Подготовить развернутый доклад (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-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html</a> , <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov</a> , <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a>  Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.
3	теория	Классификация станков по степени точности. Обозначение металлообрабатывающих станков.	1	Доработка доклада по теме: "Классификация станков" из прилагаемых материалов по ссылкам: <a href="https://stankomach.com/o-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html</a> , <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov</a> , <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a> , <a href="http://sl3d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html">http://sl3d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html</a>
4	теория	Классификация движений в станках. Основные движения (главные движения резания и движения подачи), вспомогательные движения.	1	Доработка презентации к докладу по теме: "Классификация станков" из прилагаемых материалов по ссылкам: <a href="https://stankomach.com/o-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html">https://stankomach.com/o-kompanii/articles/klassifikacija-metallovezhushhih-stankov.html</a> , <a href="http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov">http://xn--80aezpj.net/klassifikaciya-metallovezhushchih-stankov</a> , <a href="http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm">http://delta-grup.ru/bibliot/35/3.htm</a> , <a href="http://sl3d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html">http://sl3d.ru/slovar/k/2991-klassifikacija-stankov-po-stepeni-tochnosti.html</a>  Презентация должна соответствовать методическим рекомендациям по выполнению презентаций.
<b>Тема 1.2. Кинематика станков</b>				
5	теория	Обозначение кинематических элементов станков. Условные графические обозначения для кинематических схем.	1	

6-7	теория	Передающее отношение в станках.	2	<p>Выполнить доклад с презентацией на тему: "Передающее отношение в станках". Ссылки на материал: <a href="https://sites.google.com/site/tipovymeha-nizmyms/peredaci-primenayemye-v-stankah/peredatocnye-otnosenia">https://sites.google.com/site/tipovymeha-nizmyms/peredaci-primenayemye-v-stankah/peredatocnye-otnosenia</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-tokarnyh-stankah">https://pfaves.ru/stati/mehanizmy-peredachi-dvizheniya-ispolzuemye-v-tokarnyh-stankah</a>.</p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>
<b>Тема 1.3. Техничко-экономические показатели технологического оборудования</b>				
8	теория	Техничко-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	<p>Выполнить доклад и презентацию на тему: "Техничко-экономические показатели технологического оборудования". Ссылки на материал: <a href="https://sites.google.com/site/tema3pokazateli/tehniko-ekonomiceskie-pokazateli-tehnologiceskogo-oborudovania">https://sites.google.com/site/tema3pokazateli/tehniko-ekonomiceskie-pokazateli-tehnologiceskogo-oborudovania</a>, <a href="https://extxe.com/3310/tehniko-jekonomicheskie-pokazateli-stankov-i-tehnologiceskogo-oborudovanija/">https://extxe.com/3310/tehniko-jekonomicheskie-pokazateli-stankov-i-tehnologiceskogo-oborudovanija/</a>, <a href="https://studfile.net/preview/1970666/page:4/">https://studfile.net/preview/1970666/page:4/</a>.</p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>
<b>Раздел 2. Металлообрабатывающие станки</b>				
<b>Тема 2.1. Типовые механизмы металлорежущих станков</b>				

10	теория	Базовые детали станков. Назначение станины, направляющих, шпинделя. Классификация приводов станков.	1	<b>Расшифровать модели станков.</b>  № варианта  1, 11  2, 12  3, 13  4, 14  5, 15
6, 16  7, 17  8, 18  9, 19  10, 20				

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.

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 на тему «Пути повышения износостойкости направляющих».
13	теория	Ревёрсивные 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> <p>Ременная <math>d_1 = \emptyset 120 \quad d_2 = \emptyset</math></p> <p>Червячная <math>k = 2 \quad z = 26</math></p> <p>Винт-гайка <math>k = 2 \quad P_B = 12</math></p> <p>Цепная <math>z_1 = 100 \quad z_2 = 6</math></p> <p>Винт-гайка <math>k = 2 \quad P_B = 12</math></p> <p>Цепная <math>z_1 = 65 \quad z_2 = 30</math></p> <p>Винт-гайка <math>k = 2 \quad P_B = 8</math></p> <p>Цепная <math>z_1 = 25 \quad z_2 = 15</math></p> <p>Цепная <math>z_1 = 80 \quad z_2 = 45</math></p> <p>Червячная <math>k = 3 \quad z = 33</math></p> <p>Винт-гайка <math>k = 1 \quad P_B = 10</math></p> <p>Ременная <math>d_1 = \emptyset 170 \quad d_2 = \emptyset</math></p>

Ресечная	$z = 60 \quad m = 2$
Червячная	$k = 2 \quad z = 46$
Цепная	$z_1 = 23 \quad z_2 = 40$
Винт-гайка	$k = 2 \quad P_B = 6$
Ресечная	$z = 15 \quad m = 1$
Червячная	$k = 3 \quad z = 45$
Ременная	$d_1 = \emptyset 150 \quad d_2 = \emptyset$
Червячная	$k = 2 \quad z = 16$
<p>При выполнении задания необходимо уяснить, что если передаточное отношение <math>i &gt; 1</math>, то передача является повышающей.</p>	

**Тема 2.2. Станки токарной группы**

15	теория	Классификация токарных станков.	1	<p>Выполнить доклад и презентацию по теме: "Гидравлическое и электрическое реверсирование". Материал по ссылкам:  <a href="https://mash-xxl.info/info/686154/">https://mash-xxl.info/info/686154/</a>,  <a href="https://books.google.ru/books?id=Pcv8AgAAQBAJ&amp;pg=PA39&amp;lpg=PA39&amp;dq=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D0%B8+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&amp;source=bl&amp;ots=64IuGbkEOF&amp;sig=ACfU3U27EF7qNAVXaxICYnSmqLZIG9icsw&amp;hl=ru&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKEwi-9qrstKnpAhWjtYsKHWmvAxEQ6AEwAnoECAGQAQ#v=onepage&amp;q=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&amp;f=false">https://books.google.ru/books?id=Pcv8AgAAQBAJ&amp;pg=PA39&amp;lpg=PA39&amp;dq=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D0%B8+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&amp;source=bl&amp;ots=64IuGbkEOF&amp;sig=ACfU3U27EF7qNAVXaxICYnSmqLZIG9icsw&amp;hl=ru&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKEwi-9qrstKnpAhWjtYsKHWmvAxEQ6AEwAnoECAGQAQ#v=onepage&amp;q=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&amp;f=false</a>,  <a href="https://www.szemo.ru/press-tsentr/article/reversirovanie-pusk-i-tormozhenie-dvigatelya-postoyannogo-toka/">https://www.szemo.ru/press-tsentr/article/reversirovanie-pusk-i-tormozhenie-dvigatelya-postoyannogo-toka/</a></p> <p>Доклад должен соответствовать методическим рекомендациям по написанию реферата и презентации.</p>
16	теория	Назначение токарных станков.Получение разнообразных профилей на наружных, внутренних и торцовых поверхностях вращающихся заготовок.	1	

17	теория	Токарно-винторезные станки. Назначение, технические характеристики.	1	<p>Разобрать назначение и принцип работы тормозных устройств в технологическом оборудовании.</p> <p><b>Изучив тему, письменно ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего предназначены тормозные устройства в технологическом оборудовании?</li> <li>2. Какая классификация тормозных устройств?</li> <li>3. Какой принцип работы колодочного тормоза?</li> <li>4. Какой принцип работы ленточного тормоза?</li> <li>5. Какой принцип работы многодискового тормоза?</li> <li>6. Изобразить схемы тормозов.</li> </ol>
18	теория	Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов.	1	
19	теория	Перспективы развития токарных станков с ЧПУ. Токарные станки с ЧПУ.	1	<p>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://tehinfor.ru/s_3/tip_stan.html">http://tehinfor.ru/s_3/tip_stan.html</a>.</p>



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 (P1; P2; P3... Pn).</li> <li>3. Составить структурную формулу (Z).</li> <li>4. Построить структурную сетку.</li> <li>5. Рассчитать частоту вращения на каждом валу коробки скоростей (n).</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	
<b>Тема 2.3. Фрезерные станки. Классификация</b>				
24	теория	Классификация фрезерных станков.	1	

25-26	теория	Основные узлы и кинематика станков. Конструкция консольнофрезерных, вертикальнофрезерных, 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: <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>
<b>Тема 2.4. Делительные головки и их настройка</b>				
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 data-bbox="1043 521 1358 1507"> <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 станка мод. (6М82) на фрезерование косозубых зубьев.	2	<i>Подготовить реферат на тему «Правила эксплуатации металлорежущих станков»</i>																										
35-36	практическое занятие	Наладка универсально-фрезерного станка мод. (6М82) на фрезерование косозубых зубьев.	2																											
37-38	теория	Описание устройства и принципов работы основных узлов фрезерного станка с ЧПУ ДМС 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	Зубофрезерный станок типа 5М32. Назначение, технические характеристики, настройка на нарезание зубчатых поверхностей.	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	Зубофрезерный станок с ЧПУ типа 53A20Ф3. Назначение, технические характеристики, настройка на нарезание зубчатых поверхностей.	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 округление торца зуба с помощью концевой фрезы, ось которой лежит в плоскости, параллельной торцу обрабатываемого зубчатого колеса?</li> <li>4. Как осуществляется округление 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 округления торца зуба с помощью концевой фрезы, ось которой лежит в плоскости, параллельной торцу обрабатываемого зубчатого колеса.</li> <li>3. Изобразить схему округления 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 7A420?</li> <li>4. Какие виды подач получает обрабатываемая заготовка на станке 7A420?</li> <li>5. Какие основные узлы имеет станок 7A420?</li> </ol>

47	теория	Обзор зубоотделочных станков. Обкатка, притирка, шевингование, шлифование зубьев, зубохонингование.	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>
<b>Тема 2.6. Шлифовальные станки</b>				
48	теория	Классификация шлифовальных станков.	1	Подготовить презентацию на тему «Станки шлифовальной группы»
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-доводочных, 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-доводочные 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>
<b>Тема 2.7. Обрабатывающие центры</b>				
51-52	теория	Классификация станков с ЧПУ типа Обрабатывающие центры. Трех-координатные и пяти- координатные станки с ЧПУ типа DMU-80, DMU-125 и другие.	2	Подготовить презентацию на тему «Технологические возможности устройств станков с ЦПУ, ЧПУ»
53-54	теория	Техническая характеристика станков с ЧПУ.	2	
<b>Раздел 3. Автоматизированное производство</b>				
<b>Тема 3.1. Автоматические линии станков</b>				
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>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего предназначены гибкие производственные системы (ГПС)?</li> <li>2. Что называется структурой ГПС?</li> <li>3. Из каких систем состоит ГПС?</li> <li>4. От чего зависит выбор формы организации ГПС?</li> <li>5. К чему приводит развитие ГПС?</li> </ol> <b>Интернет-ресурс: <a href="http://www.trastcomp.ru">www.trastcomp.ru</a></b>
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	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [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.
2. [дополнительная] Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 7-е изд., стер.. - М. : Академия, 2016. - 432 с.
3. [основная] Никифоров Н.И. Металлорежущие станки. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.И. Никифоров и др.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 176 с.
4. [основная] Верболоз Е.И. Технологическое оборудование : учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование / Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 205 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/19282.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. [основная] Степанов С.Н. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / Степанов С.Н., Видинеева Н.Ю., Степанов С.С.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 121 с. — ISBN 978-5-7422-5860-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83299.html> (дата обращения:

30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. [основная] Степанов С.Н. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / Степанов С.Н., Видинеева Н.Ю., Степанов С.С.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 121 с. — ISBN 978-5-7422-5860-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83299.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. [основная] Новокщенов С.Л. Оборудование машиностроительных производств: курсовое проектирование : учебное пособие / Новокщенов С.Л., Яценко С.Н.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-7731-0727-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93273.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей