


**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Среднего профессионального образования  
Луганской Народной Республики  
“Стахановский колледж технологий машиностроения”**

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии технологий  
машиностроения  
Протокол № 1 от «31» 08 2023 год  
Председатель ЦК  А.В. Роговой



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
О.Н. Приз  
«31» 08 2023 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.10 «Технологическое оборудование»**

15.02.08 «Технология машиностроения»

Разработчик: преподаватель Роговой А.В.

СОГЛАСОВАННО  
Методист:  
 О.Б. Хлякина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | <b>стр.<br/>3</b> |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                        | <b>4</b>          |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>          |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>13</b>         |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</b>         |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

Программа учебной дисциплины Технологическое оборудование по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

**знать:**

- классификацию и обозначение металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся - 122 часов; включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 94 час;  
в т.ч. лабораторно-практических занятий - 10 часов;  
самостоятельной работы обучающихся - 28 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности и приобретение соответствующих компетенций

| Код<br>(согласно<br>ФГОС СПО<br>РФ)  | Наименование результата обучения   |
|--|--|
| <b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>   |  |
| ПК 1.1.  | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.   |
| ПК 1.2.  | Выбирать метод получения заготовок и схем их базирования.  |
| ПК 1.3.  | Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.   |
| ПК 1.4.  | Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.  |
| ПК 1.5.  | Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.   |
| <b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>                                  |  |
| ПК 2.1.  | Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.  |
| ПК 2.2.  | Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.  |
| ПК 2.3.  | Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.   |
| <b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b> |  |
| ПК 3.1.  | Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.  |
| ПК 3.2.  | Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.   |
| ОК 1.  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2.  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |

|        |   |
|--------|---|
| ОК 5.  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 6.  | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  |
| ОК 7.  | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  |
| ОК 8.  | Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9.  | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.10 «Технологическое оборудование»

| Коды компетенций                                  | Наименование тем   | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины |  |  |                        |  |
|---|--|-------------|--|--|--|------------------------|--|
|   |  |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся     |  |  | Самостоятельная работа |  |
|   |  |             | Всего, часов   | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов           | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |
| <i>1</i>  | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>   | <i>5</i>   | <i>6</i>                               | <i>7</i>               | <i>8</i>                               |
|   | <b>Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</b>  | <b>8</b>    | <b>6</b>   | -  | -                                      | <b>2</b>               |  |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 1.1.</b> Классификация металлообрабатывающих станков.    | <b>5</b>    | <b>4</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 1.2.</b> Классификация движений в станках.               | <b>3</b>    | <b>2</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
|   | <b>Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков</b> | <b>26</b>   | <b>18</b>  | <b>2</b>   | -                                      | <b>8</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.1.</b> Базовые детали станков.                         | <b>3</b>    | <b>2</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.2.</b> Передачи, применяемые в станках.                | <b>3</b>    | <b>2</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.3.</b> Муфты и тормозные устройства.                   | <b>3</b>    | <b>2</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.4.</b> Коробки скоростей.                              | <b>8</b>    | <b>6</b>   | -  | -                                      | <b>2</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.5.</b> Коробки подач.                                  | <b>6</b>    | <b>4</b>   | <b>2</b>   | -                                      | <b>2</b>               | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 2.6.</b> Реверсивные механизмы.                          | <b>3</b>    | <b>2</b>   | -  | -                                      | <b>1</b>               | -                                      |
|   | <b>Раздел 3. Металлообрабатывающие станки</b>                    | <b>67</b>   | <b>54</b>  | <b>8</b>   | -                                      | <b>13</b>              | -                                      |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.1.</b> Станки токарной группы.                         | <b>12</b>   | <b>10</b>  | <b>2</b>   | -                                      | <b>2</b>               | -                                      |

| <i>1</i>   | <i>2</i>  | <i>3</i>   | <i>4</i>  | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i>  | <i>8</i> |
|--|---|------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.2.</b> Станки сверлильной группы.   | <b>10</b>  | <b>8</b>  | 2        | -        | <b>2</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.3.</b> Станки фрезерной группы.   | <b>12</b>  | <b>10</b> | 2        | -        | <b>2</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.4.</b> Станки шлифовальной группы.  | <b>5</b>   | <b>4</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.5.</b> Зубообрабатывающие станки.   | <b>8</b>   | <b>6</b>  | -        | -        | <b>2</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.6.</b> Резьбообрабатывающие станки.   | <b>8</b>   | <b>6</b>  | 2        | -        | <b>2</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.7.</b> Станки с цикловым и числовым программным управлением, обрабатывающие центры. | <b>7</b>   | <b>6</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 3.8.</b> Специальные станки.  | <b>5</b>   | <b>4</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
|  | <b>Раздел 4. Автоматизированное производство</b>  | <b>9</b>   | <b>6</b>  | -        | -        | <b>3</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 4.1.</b> Гибкие производственные системы.   | <b>3</b>   | <b>2</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 4.2.</b> Гибкие производственные участки и гибкие производственные модули.            | <b>3</b>   | <b>2</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 4.3.</b> Автоматические линии станков.  | <b>3</b>   | <b>2</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
|  | <b>Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации</b>                      | <b>6</b>   | <b>4</b>  | -        | -        | <b>2</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 5.1.</b> Транспортировка и установка станков на фундамент.                            | <b>3</b>   | <b>2</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.;<br>ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10 | <b>Тема 5.2.</b> Испытание металлорежущих станков.  | <b>3</b>   | <b>2</b>  | -        | -        | <b>1</b>  | -        |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен             |   | <b>6</b>   | <b>6</b>  | -        | -        | -         | -        |
| <b>Всего часов:</b>                                  |   | <b>122</b> | <b>94</b> | 10       | -        | <b>28</b> | -        |

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.10 «Технологическое оборудование»

| Наименование тем учебного материала                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа   | Объем часов  |   |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  |   |
| <b>Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</b> |   | <b>8</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Классификация металлообрабатывающих станков | <b>Содержание</b>   | 4  |   |
|   | 1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития. 2. Классификация станков, их обозначение. Область применения станков.   |  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1  |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Классификация движений в станках            | <b>Содержание</b>   | 2  |   |
|   | 1. Виды движений в станках, основные определения и особенности. 2. Поверхности детали в процессе резания.   |  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1  |   |
|   | Тематика самостоятельной работы:<br>- Изучение графических знаков обозначения передач и механизмов, передающих движения в металлообрабатывающих станках.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций. | 1  |   |
|   | <b>Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков</b>  |  |   |
|   | <b>26</b>   |  |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Базовые детали станков                      | <b>Содержание</b>   | 2  |   |
|   | 1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним. 2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим.  |  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1  |   |
|   | Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.   | 1  |   |
|   | <b>Тема 2.2.</b><br>Передачи, применяемые в станках   | <b>Содержание</b>  | 2 |
|   |   | 1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные. 2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые. |   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                   |   | 1  |   |
|   | Тематика самостоятельной работы:<br>- Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.   | 1  |   |
|   | <b>Тема 2.3.</b><br>Муфты и тормозные устройства  | <b>Содержание</b>  | 2 |
|   |   | 1. Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение. 2. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение.                |   |



| 1   | 2   | 3         |
|---|---|-----------|
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.<br>- Принцип работы тормозных устройств.   | 1         |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Коробки скоростей         | <b>Содержание</b><br>1. Типы коробок скоростей. Способы переключения. 2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки. 3. Расчёт кинематической структуры коробки скоростей. Построение графика частоты вращения шпинделя.<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы<br>- Автоматические коробки скоростей, приводы м.о.с., классификация и принцип работы опор шпиндельных узлов.  | 6         |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Коробки подач             | <b>Содержание</b><br>1. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения. 2. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.<br><b>Практические занятия</b><br>Тематика практических занятий:<br>- Подбор чисел зубьев гитары сменных колес.<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Подготовка к практическому занятию.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.                                | 2         |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Реверсивные механизмы     | <b>Содержание</b><br>1. Виды реверсивных механизмов, их характеристика. 2. Устройство, назначение, область применения.<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  | 2         |
| <b>Раздел 3. Металлообрабатывающие станки</b> |   | <b>67</b> |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Станки токарной группы    | <b>Содержание</b><br>1. Классификация и назначение токарных станков. 2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка. 3. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы. 4. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.<br><b>Лабораторная работа</b><br>Тематика лабораторной работы:<br>- Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы: | 8         |
|   |   | 2         |
|   |   |           |

| 1  | 2  | 3 |   |
|--|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить отчёт по лабораторной работе.</li> <li>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.</li> </ul>   | 2 |   |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Станки сверлильной группы  | <b>Содержание</b>  | 6 |   |
|  | 1. Назначение и классификация сверлильных станков. 2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках. 3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы. 4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ. |   |   |
|  | <b>Лабораторная работа</b>   |   |   |
|  | Тематика лабораторной работы:<br>- Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы.   |   | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Подготовить отчёт по лабораторной работе.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  |   | 2 |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Станки фрезерной группы    | <b>Содержание</b>  | 8 |   |
|  | 1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков. 2. Назначение и устройство фрезерных станков.  |   |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   |   |   |
|  | Тематика лабораторных работ:<br>- Наладка и настройка фрезерного станка и универсальной делительной головки.   |   | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Консольные и бесконсольные фрезерные станки.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.<br>- Подготовить отчёт по лабораторной работе.      |   | 2 |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Станки шлифовальной группы | <b>Содержание</b>  | 4 |   |
|  | 1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков. 2. Назначение, основные узлы, принцип работы. 3. Режущий инструмент для обработки заготовок.   |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Основные виды работ, выполняемых на шлифовальных станках.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  |   | 1 |
| <b>Тема 3.5.</b><br>Зубообрабатывающие станки  | <b>Содержание</b>  | 6 |   |
|  | 1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение. 2. Основные узлы, принцип работы. 3. Настройка кинематических цепей.   |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Настройка станка на обработку зубьев зубчатых колёс.  |   | 2 |

| 1   | 2   | 3        |
|---|---|----------|
|   | - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.   |          |
| <b>Тема 3.6.</b><br>Резьбообрабатывающие станки   | <b>Содержание</b>   |          |
|   | 1. Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы. 2. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы. 3. Станки для нарезания резьбы метчиками, основные характеристики, область применения. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения. 4. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы. | 4        |
|   | <b>Лабораторная работа</b>  |          |
|   | Тематика лабораторной работы:<br>- Наладка и настройка токарного станка на нарезание резьбы резцами.  | 2        |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Подготовка отчёта по лабораторной работе.<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.   | 2        |
| <b>Тема 3.7.</b><br>Станки с цикловым и числовым программным управлением, обрабатывающие центры | <b>Содержание</b>   |          |
|   | 1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ. 2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ. 3. Обрабатывающие центры DMU, MAZAK, INTEGRIS.  | 6        |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  | 1        |
| <b>Тема 3.8.</b><br>Специальные станки  | <b>Содержание</b>   |          |
|   | 1. Общие сведения, применение: Электроэрозионные и электрохимические станки. 2. Общие сведения, применение: Ультразвуковые станки. 3. Общие сведения, применение: Многоцелевые станки. 4. Общие сведения, применение: Агрегатные станки. 5. Общие сведения, применение: Отрезные станки.  | 4        |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  | 1        |
| <b>Раздел 4. Автоматизированное производство</b>  |   | <b>9</b> |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Гибкие производственные системы   | <b>Содержание</b>   |          |
|   | 1. Назначение, область применения, классификация ГПС. 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.   | 2        |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Гибкие производственные   | <b>Содержание</b>   |          |
|   | 1. Назначение, область применения, классификация ГАУ. 2. Технологическое оборудование и типовые   | 2        |

| <i>1</i>   | <i>2</i>  | <i>3</i>   |
|--|---|------------|
| участки и гибкие производственные модули                             | компоновки ГАУ, оснащение ГАУ различными системами.   |            |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Назначение, область применения, классификация ГПМ.<br>- Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.   | 1          |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Автоматические линии станков                     | <b>Содержание</b><br>1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения.<br>2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ. 3. Основные понятия. Классификация промышленных роботов. Применение промышленных роботов. Виды ПР. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.<br>4. Назначение и область применения РТК. | 2          |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  | 1          |
|  | <b>Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации</b>  |            |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Транспортировка и установка станков на фундамент | <b>Содержание</b><br>Способы транспортировки станков. Упаковка станков. Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.   | 2          |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.  | 1          |
| <b>Тема 5.2.</b><br>Испытание металлорежущих станков                 | <b>Содержание</b><br>1. Паспорт станка. 2. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой. 3. Испытание станков на виброустойчивость и шум.  | 2          |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Тематика самостоятельной работы:<br>- Работа с информационными источниками и конспектом лекций.<br>- Подготовка к экзамену.  | 1          |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен                             |   | <b>6</b>   |
| <i>Всего часов (аудиторных):</i>                                     |   | <b>94</b>  |
| <i>Всего часов (с учётом самостоятельной работы):</i>                |   | <b>122</b> |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка»; подготовка самостоятельной работы обучающихся осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- уголок по технике безопасности.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- колонки;
- экран.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины «Технологическое оборудование».

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторных занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование»,

«Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Программирование для автоматизированного оборудования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия и лабораторные работы проводятся в лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка» согласно ГОС СПО по специальности (на базе рабочей профессии).

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам;

**промежуточный контроль:** экзамен.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе учебной дисциплины: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины ОП.10 «Технологическое оборудование» и по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Требования к квалификации педагогических кадров:

инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование, соответствующее учебной дисциплине; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы: получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации не реже одного раза в 5 лет.

### **4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

#### Дополнительные источники:

1. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. «Технологическое оборудование машиностроительного производства» - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: учеб. пособие. - М.: ФОРУМ:ИНФА-М, 2007
3. Багдасарова Т.А. Токарь-универсал. – М.: Академия, 2005.
4. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта оборудования. - М.: Академия, 2002 г.
5. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2005
6. Скворцова С. А. Кинематика металлорежущих станков, МГИУ, 2007
7. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. – М.: Академия, 2004

#### Интернет-ресурсы:

<http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.

<http://www.ic-tm.ru/>- Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения"

<http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению.

<http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

<http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

