

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**»

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки:  | 15.03.02 Технологические машины и оборудование            |
| Профиль:                 | Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности     |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр  |
| Форма обучения:          | Заочная   |
| Институт:                | Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна |
| Факультет:               | Факультет технологии изделий и сервиса                    |
| Кафедра-разработчик:     | Кафедра «Медицинской инженерии»                           |
| Курс; семестр            | 2-3; 6, 8   |

| Вид нагрузки   | Часы | Зачётные единицы |
|--|------|------------------|
| Лекция   | 8    | 0,22             |
| Практическое занятие   | 14   | 0,39             |
| Контроль самостоятельной работы  | 20   | 0,56             |
| Самостоятельная работа   | 129  | 3,58             |
| Форма аттестации: Контрольная работа (8 сем),<br>Курсовая работа (8 сем),<br>Экзамен (8 сем) | 9    | 0,25             |
| Всего  | 180  | 5                |

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1170 от 20.10.2015) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.А. Валеев

---

## **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Медицинской инженерии», протокол от 11.05.2021 г. № 19.

Заведующий кафедрой *Согласовано* И.Н. Мусин

## **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» являются:

формирование знаний об основах металлообрабатывающего производства, формирование структуры технологического процесса.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Оборудование механообрабатывающего производства» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» обучающийся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

#### 1. Теория механизмов и машин

Дисциплина «Оборудование механообрабатывающего производства» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

#### 1. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования

#### 2. Основы машиноведения швейного производства легкой промышленности

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-10** способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПК-11** способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- общие сведения о состоянии отечественной промышленности по производству механообрабатывающего оборудования;
- понятия: станок, приспособление, режущий инструмент, кинематическая схема, технологический регламент и т.д.;

- классификацию и назначение механообрабатывающего оборудования;
  - принципы работы, назначение и устройство каждого вида станков;
  - основные научно-технические проблемы и перспективы развития машиностроения в области станкостроения;
  - кинематические схемы механообрабатывающего оборудования, основные виды используемых материалов;
  - пути повышения качества, надежности и долговечности механообрабатывающего оборудования;
- з) правила эксплуатации механообрабатывающего оборудования.

**Уметь:**

- осуществлять грамотную эксплуатацию механообрабатывающего оборудования с учетом его технических и технологических возможностей;
- выбирать и внедрять прогрессивное механообрабатывающее оборудование в производство, обеспечивающее получение продукции высокого качества;
- оценивать технический уровень оборудования с точки зрения современных требований, предъявляемых к нему.

**Владеть:**

- видами классификаций неисправностей механообрабатывающего оборудования;
- навыками по способу устранения данных неисправностей;
- знаниями по современным видам оборудования с использованием научно-технической и справочной литературы.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

| № п/п | Раздел дисциплины   | Семестр  | Виды учебной работы (в часах) |                      |              |     |          | Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации   |
|-------|---|----------|-------------------------------|----------------------|--------------|-----|----------|--|
|       |   |          | Лекция                        | Практические занятия | Лабораторные | КСР | СРС      |  |
| 1     | 2   | 3        | 4                             | 5                    | 6            | 7   | 8        | 9  |
| 1.    | Токарные станки   | 6        | 2                             |                      |              |     | 7        | Контрольная работа   |
|       | <b>Итого по семестру</b>                                  | <b>6</b> | <b>2</b>                      |                      |              |     | <b>7</b> |  |
| 1.    | Фрезерные станки  | 8        | 2                             | 6                    |              | 7   | 25       | Коллоквиум;<br>Контрольная работа;<br>Практические занятия             |
| 2.    | Резьбообрабатывающие станки                               | 8        | 1                             | 2                    |              | 2   | 6        | Коллоквиум;<br>Контрольная работа;<br>Практические занятия;<br>Экзамен |
| 3.    | Станки для электрофизической, электрохимической обработки | 8        | 1                             | 1                    |              | 2   | 5        | Коллоквиум;<br>Контрольная работа;<br>Практические                     |

| № п/п | Раздел дисциплины  | Семестр  | Виды учебной работы (в часах) |                      |              |     |           | Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации |   |
|-------|--|----------|-------------------------------|----------------------|--------------|-----|-----------|--|---|
|       |  |          | Лекция                        | Практические занятия | Лабораторные | КСР | СРС       |  |   |
| 1     | 2  | 3        | 4                             | 5                    | 6            | 7   | 8         | 9  |   |
| 4.    | Станки для абразивной обработки                                  | 8        |                               | 3                    |              |     | 2         | 15   | занятия   |
| 5.    | Зубообрабатывающие станки  | 8        | 1                             | 1                    |              |     | 2         | 8  |   |
| 6.    | Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями | 8        | 1                             | 1                    |              |     | 2         | 30   |   |
| 7.    | Курсовая работа  | 8        |                               |                      |              |     | 3         | 33   | Курсовая работа                                     |
|       | <b>Итого по семестру</b>   | <b>8</b> | <b>6</b>                      | <b>14</b>            |              |     | <b>20</b> | <b>122</b>   | <b>Контрольная работа, Курсовая работа, Экзамен</b> |

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

| № п/п | Раздел дисциплины  | Часы     | Тема лекционного занятия                         | Формируемые компетенции |
|-------|--|----------|--|-------------------------|
| 1     | 2  | 3        | 4  | 5                       |
| 1.    | Токарные станки  | 1        | Тема 1. Токарно-винторезные станки.              | ПК-10<br>ПК-11          |
| 2.    |  | 1        | Токарные станки с ЧПУ и многоцелевые станки.     | ПК-10<br>ПК-11          |
| 3.    | Фрезерные станки   | 1        | Горизонтально-фрезерные станки.                  | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4.    |  | 1        | Вертикально фрезерные станки                     | ПК-10<br>ПК-11          |
| 5.    | Резьбообрабатывающие станки                                      | 1        | Резьбонакатные станки                            | ПК-10<br>ПК-11          |
| 6.    | Станки для электрофизической, электрохимической обработки        | 1        | Станки для электроэрозионной обработки           | ПК-10<br>ПК-11          |
| 7.    | Зубообрабатывающие станки  | 1        | Зубофрезерные станки                             | ПК-10<br>ПК-11          |
| 8.    | Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями | 1        | Станки для обработки прямозубых конических колес | ПК-10<br>ПК-11          |
|       | <b>ВСЕГО</b>   | <b>8</b> |  |                         |

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

| № п/п | Раздел дисциплины             | Часы | Тема занятия                              | Формируемые компетенции |
|-------|-------------------------------|------|---|-------------------------|
| 1     | 2                             | 3    | 4   | 6                       |
| 1.    | Фрезерные станки              | 3    | Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4 | ПК-10<br>ПК-11          |
| 2.    |                               | 3    | Вертикально фрезерные станки              | ПК-10<br>ПК-11          |
| 3.    | Резьбообрабатывающие станки   | 1    | Резьбонакатные станки РП 18               | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4.    |                               | 1    | Резьбофрезерные станки 5Б63               | ПК-10<br>ПК-11          |
| 5.    | Станки для электрофизической, | 1    | Станки для электроэрозионной              | ПК-10                   |

| № п/п | Раздел дисциплины  | Часы      | Тема занятия  | Формируемые компетенции |
|-------|--|-----------|---|-------------------------|
| 1     | 2  | 3         | 4   | 6                       |
|       | электрохимической обработки                                      |           | обработки 720   | ПК-11                   |
| 6.    | Станки для абразивной обработки                                  | 3         | Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ                       | ПК-10<br>ПК-11          |
| 7.    | Зубообрабатывающие станки  | 1         | Зубофрезерные станки 5Д32                               | ПК-10<br>ПК-11          |
| 8.    | Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями | 1         | Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320 | ПК-10<br>ПК-11          |
|       | <b>ВСЕГО</b>   | <b>14</b> |   |                         |

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу  | Часы       | Форма СРС  | Формируемые компетенции |
|-------|--|------------|--|-------------------------|
| 1     | 2  | 3          | 4  | 5                       |
| 1.    | Станки барабанные  | 7          | подготовка к контрольной работе  | ПК-10<br>ПК-11          |
| 2.    | Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков  | 25         | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену | ПК-10<br>ПК-11          |
| 3.    | Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро-эрозионной обработки. | 6          | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию                        | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4.    | Привод главного движения   | 5          | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию                        | ПК-10<br>ПК-11          |
| 5.    | Приводы подачи   | 15         | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию                        | ПК-10<br>ПК-11          |
| 6.    | Шпиндельные узлы. Базирование деталей.   | 8          | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию                        | ПК-10<br>ПК-11          |
| 7.    | Системы смазывания механизмов станков  | 30         | подготовка к коллоквиуму, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию                        | ПК-10<br>ПК-11          |
| 8.    | Курсовая работа  | 33         | выполнение курсового проекта   | ПК-10<br>ПК-11          |
|       | <b>ВСЕГО</b>   | <b>129</b> |  |                         |

### 8.1. Контроль самостоятельной работы

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу  | Часы | Форма КСР   | Формируемые компетенции |
|-------|--|------|---|-------------------------|
| 1     | 2  | 3    | 4   | 5                       |
| 1.    | Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков  | 7    | прием коллоквиума, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы | ПК-10<br>ПК-11          |
| 2.    | Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро-эрозионной обработки. | 2    | прием коллоквиума, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы | ПК-10<br>ПК-11          |
| 3.    | Привод главного движения   | 2    | прием коллоквиума, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4.    | Приводы подачи   | 2    | прием коллоквиума, проверка   | ПК-10                   |

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма КСР   | Формируемые компетенции |
|-------|---|------|---|-------------------------|
| 1     | 2   | 3    | 4   | 5                       |
|       |   |      | знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы                             | ПК-11                   |
| 5.    | Шпиндельные узлы. Базирование деталей.    | 2    | прием коллоквиума, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы | ПК-10<br>ПК-11          |
| 6.    | Системы смазывания механизмов станков     | 2    | прием коллоквиума, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы | ПК-10<br>ПК-11          |
| 7.    | Курсовая работа                           | 3    | проверка курсовой работы  | ПК-10<br>ПК-11          |
|       | <b>ВСЕГО</b>                              | 20   |   |                         |

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

| Оценочные средства   | Кол-во | Мин.баллов | Макс.баллов |
|----------------------|--------|------------|-------------|
| <b>8-й семестр</b>   |        |            |             |
| Практические занятия | 3      | 9          | 18          |
| Коллоквиум           | 1      | 3          | 6           |
| Экзамен              | 1      | 24         | 40          |
| Контрольная работа   | 1      | 24         | 36          |
| <b>Итого</b>         |        | <b>60</b>  | <b>100</b>  |
| <b>8-й семестр</b>   |        |            |             |
| Курсовая работа      | 1      | 60         | 100         |
| <b>Итого</b>         |        | <b>60</b>  | <b>100</b>  |

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Основные источники информации  | Количество экземпляров  |
|--|---|
| А.О. Харченко, Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств [Прочее] Учебное пособие: Москва : Вузовский учебник, 2020 | <a href="http://new.znaniyum.com/go.php?id=1069389">http://new.znaniyum.com/go.php?id=1069389</a><br>Режим доступа: по подписке КНИТУ |
| А. А. Иванов, Автоматизация технологических процессов и производств [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020                    | <a href="http://znaniyum.com/go.php?id=1094295">http://znaniyum.com/go.php?id=1094295</a><br>Режим доступа: по подписке КНИТУ         |
| В. А. Горохов, Н. В. Беляков, Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум [Прочее] ВО - Бакалавриат: Москва :                           | <a href="http://new.znaniyum.com/go.php?id=1039342">http://new.znaniyum.com/go.php?id=1039342</a><br>Режим доступа: по подписке КНИТУ |

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации   | Количество экземпляров  |
|---|---|
| А. А. Иванов, Основы робототехники [Прочее]<br>Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020  | <a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=1042599">http://new.znaniium.com/go.php?id=1042599</a><br>Режим доступа: по подписке КНИТУ |
| В. А. Горохов, Н. В. Беляков, Проектирование механосборочных участков и цехов [Прочее]<br>Учебник: Минск : ООО "Новое знание"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 | <a href="http://znaniium.com/go.php?id=483198">http://znaniium.com/go.php?id=483198</a><br>Режим доступа: по подписке КНИТУ           |

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- 4.. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- 4.. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

### 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» предусмотрено использование оборудования и персональных компьютеров в аудиториях и лаборатории кафедры МИ.

Для проведения лекционных занятий:

- а) комплект электронных слайдов,
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, ноутбук);
- в) раздаточный материал.

Для проведения практических занятий:

- а) Машина швейная 25 кл.
- б) Машина швейная одноигольная 34 кл. (2 шт.)
- в) Машина шлифовальная с защитным кожухом
- г) Машина шлифовальная ШМ-1 (без защитного кожуха)
- д) Машина обметочная 51 кл.
- е) Машина швейная 1022 кл. (2 шт.)
- е) Машина швейная 1022 кл со столом и электроприводом
- к) Машина швейная 10Б
- л) Микровесы Р 1250

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Оборудование механообрабатывающего производства» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» используются следующие образовательные технологии:

- коллоквиумы в форме беседы,
- разбор конкретных ситуаций на практических занятиях