

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

« 14 » 09 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.7 «Оборудование механообрабатывающего производства»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна

Факультет Технологии легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы Технологического оборудования медицинской и легкой промышленности

Курс 5 семестр 9

|                            | Часы | Зачетные единицы |
|----------------------------|------|------------------|
| Лекции                     | 18   | 0,5              |
| Практические занятия       | 18   | 0,5              |
| Семинарские занятия        | -    | -                |
| Лабораторные занятия       | 27   | 1,0              |
| Самостоятельная работа     | 81   | 2,3              |
| Форма аттестации - экзамен | 36   | 1,0              |
| Всего                      | 180  | 5,0              |

Казань, 2018г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1170,20.10.2015) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности», на основании учебного плана набора обучающихся 2018 г. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент

  
(подпись)

Москалев Л.Н.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОМЛП, протокол от 04.09.2018 г. № 1

Зав. кафедрой



Мусин И.Н.

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии факультета Технологии легкой промышленности и моды от 14.09.2018 г. № 1

Председатель комиссии



Зиганшина М.Р.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

## ***1. Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины Б1.В.ОД.7 «Оборудование механообрабатывающего производства» является формирование знаний об основах металлообрабатывающего производства, формирование структуры технологического процесса.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Оборудование механообрабатывающего производства» относится к вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательский видов деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» бакалавр должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 Физика
- б) Б1.Б.7 Химия
- в) Б1.Б.14 Материаловедение
- г) Б1.Б.15 Технология конструкционных материалов
- д) Б.1Б.22 Термодинамика

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б.1.В.ДВ.12 Методы и средства исследований
- б) Б1.В.ОД.7 Надежность машин

Знания, полученные при изучении дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» могут быть использованы при прохождении учебной и производственной практик и при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

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

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

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

##### **1) Знать:**

а) общие сведения о состоянии отечественной промышленности по производству механообрабатывающего оборудования;

б) понятия: станок, приспособление, режущий инструмент, кинематическая схема, технологический регламент и т.д.;

в) классификацию и назначение механообрабатывающего оборудования;

г) принципы работы, назначение и устройство каждого вида станков;

д) основные научно-технические проблемы и перспективы развития машиностроения в области станкостроения;

е) кинематические схемы механообрабатывающего оборудования, основные виды используемых материалов;

ж) пути повышения качества, надежности и долговечности механообрабатывающего оборудования;

з) правила эксплуатации механообрабатывающего оборудования.

##### **2) Уметь:**

а) осуществлять грамотную эксплуатацию механообрабатывающего оборудования с учетом его технических и технологических возможностей;

б) выбирать и внедрять прогрессивное механообрабатывающее оборудование в производство, обеспечивающее получение продукции высокого качества;

в) оценивать технический уровень оборудования с точки зрения современных требований, предъявляемых к нему.

3) Владеть:

а) видами классификаций неисправностей механообрабатывающего оборудования;

б) навыками по способу устранения данных неисправностей;

в) знаниями по современным видам оборудования с использованием научно-технической и справочной литературы.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **Б1.В.ОД.7 «Оборудование механообрабатывающего производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час

| №<br>п<br>/<br>п | Раздел дисциплины                                                       | Семестр | Виды учебной работы<br>(в часах) |                                          |                            |         | Оценочные<br>средства для<br>проведения<br>промежуточной<br>аттестации по<br>разделам |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                         |         | Лекц<br>ия                       | Семинар<br>(Практиче<br>ское<br>занятие) | Лабора<br>торные<br>работы | СР<br>С |                                                                                       |
| 1                | Токарные станки                                                         | 9       | 4                                | 3                                        | 6                          | 10      | Лабораторная<br>работа №1, 2, 3                                                       |
| 2                | Фрезерные станки                                                        | 9       | 3                                | 3                                        | 5                          | 11      |                                                                                       |
| 3                | Резьбообрабатывающие<br>станки                                          | 9       | 3                                | 2                                        | 4                          | 8       |                                                                                       |
| 4                | Станки для<br>электрофизической,<br>электрохимической<br>обработки      | 9       | 2                                | 3                                        | 2                          | 14      | Реферат<br>Лабораторная<br>работа №4                                                  |
| 5                | Станки для абразивной<br>обработки                                      | 9       | 2                                | 3                                        | 3                          | 13      | Отчет по<br>практической<br>работе №1, 2                                              |
| 6                | Зубообрабатывающие<br>станки                                            | 9       | 2                                | 2                                        | 4                          | 12      | Коллоквиум<br>Лабораторная<br>работа №5, 6                                            |
| 7                | Станки для обработки<br>конических колес с прямым<br>и дуговыми зубьями | 9       | 2                                | 2                                        | 3                          | 13      | Защита<br>лабораторных<br>работ, тест                                                 |
| Итого            |                                                                         |         | 18                               | 18                                       | 27                         | 81      |                                                                                       |
| Форма аттестации |                                                                         |         |                                  |                                          |                            |         | Курсовой проект,<br>экзамен                                                           |

**5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.**

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>    | <b>Часы</b> | <b>Тема лекционных занятий</b>                              | <b>Краткое содержание</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Формируемые компетенции</b> |
|--------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|              | Токарные станки             | 2           | <b>Тема 1.</b> Токарно-винторезные станки.                  | Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкция станков. Токарно-винторезный станок мод. 16К20. Кинематическая схема и наладка станка.                                          | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 2.</b> Токарные станки с ЧПУ и многоцелевые станки. | Общие сведения. Компоновка токарных станков с ЧПУ. Конструктивные особенности. Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центральной станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40. Кинематическая схема и наладка станка. | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 3.</b> Токарно-револьверные станки                  | Общие сведения. Токарно-револьверный станок мод. 1Г340. Кинематическая схема и наладка станка.                                                                                                                 | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 2            | Фрезерные станки            | 1           | <b>Тема 4.</b> Горизонтально-фрезерные станки.              | Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков НГФ-110-Ш4, 6П80Г, 6М82ГБ. Кинематическая схема и наладка станка.                                                       | ОПК-1<br>ОПК-5                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 5.</b> Вертикально фрезерные станки                 | Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков 6Р12П, 6Р13, Кратон WMM-2,25. Кинематическая схема и наладка станка.                                                    | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 6.</b> Фрезерные станки с ЧПУ.                      | Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков DALIAN XKW7136b, ОРША-Ф32ВФ3х01, 6ДМ83ШФ2, 6М81ШФ2. Кинематическая схема и наладка станка.                              | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 3            | Резьбообрабатывающие станки | 1           | <b>Тема 7</b> Резьбонакатные станки                         | Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков РП 18, РП 30, РП 50.                                                                                                    | ПК-10<br>ПК-11                 |

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплин<br>ы                                                   | Ча<br>сы | Тема лекционных<br>занятий                                                  | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые<br>компетенции |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|          |                                                                            |          |                                                                             | Кинематическая схема и<br>наладка станка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
|          |                                                                            | 1        | <b>Тема 8</b> Резьбофрезерные<br>станки                                     | Общие сведения. Компоновка,<br>основные узлы и характерные<br>параметры. Конструкции<br>станков 5Б63, 5Б63Г, 5Б64,<br>5Б65. Кинематическая схема и<br>наладка станка.                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-10<br>ПК-11             |
| 4        | Станки для<br>электрофизи<br>ческой,<br>электрохим<br>ической<br>обработки | 1        | <b>Тема 9</b> Станки для<br>электроэрозионной<br>обработки                  | Общие сведения.<br>Электроэрозионные<br>копировально-прошивочные<br>станки. Особенности<br>электроэрозионных вырезных<br>станков. Электроконтактная<br>обработка. Конструкции<br>станков 4720, 4Б722, 4А724.<br>Кинематическая схема и<br>наладка станка.                                                                                                                                             | ПК-10<br>ПК-11             |
|          |                                                                            | 1        | <b>Тема 10</b> Ультразвуковые<br>станки<br>Станки для лазерной<br>обработки | Общие сведения. Компоновка,<br>основные узлы и характерные<br>параметры. Конструкции<br>станков 4770У, 4773А, МЭ-22.<br>Наладка станка.<br>Характеристика особенностей<br>функционирования<br>ультразвукового станка для<br>обработки волок.<br>Общие сведения. Технология<br>лазерной обработки металлов.<br>Технологическое оборудование<br>и их конструкции для лазерной<br>резки. Наладка станка. | ПК-10<br>ПК-11             |
| 5        | Станки для<br>абразивной<br>обработки                                      | 1        | <b>Тема 11</b><br>Плоскошлифовальные<br>станки                              | Общие сведения. Технология<br>лазерной обработки металлов.<br>Технологическое оборудование<br>для лазерной резки.<br>Конструкции станков мод.<br>3Д711АФ, 3Б722, 3Л722В,<br>3Д72. Кинематическая схема и<br>наладка станка.                                                                                                                                                                           | ПК-10<br>ПК-11             |
|          |                                                                            | 1        | <b>Тема 12</b><br>Круглошлифовальные<br>станки                              | Общие сведения. Технология<br>лазерной обработки металлов.<br>Технологическое оборудование<br>для лазерной резки.<br>Конструкции станков мод.<br>3М151, 3В423. Кинематическая<br>схема и наладка станка.                                                                                                                                                                                              | ПК-10<br>ПК-11             |

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплин<br>ы                                           | Ча<br>сы | Тема лекционных<br>занятий                                           | Краткое содержание                                                                                                                                                                                 | Формируемые<br>компетенции |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 6        | Зубообрабатывающие станки                                          | 1        | <b>Тема 13</b> Зубофрезерные станки                                  | Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкции станков мод. 5Д32, 5310. Кинематическая схема и наладка станка.               | ПК-10<br>ПК-11             |
|          |                                                                    | 1        | <b>Тема 14</b> Зубодолбежные станки                                  | Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкция станков мод. 5140. Кинематическая схема и наладка станка.                     | ПК-10<br>ПК-11             |
|          |                                                                    | 1        | <b>Тема 15</b> Зубошлифовальные станки                               | Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкции станков мод. КХ 300 Р, КХ 500 Р, КХ 1. Кинематическая схема и наладка станка. | ПК-10<br>ПК-11             |
| 7        | Станки для обработки конических колес с прямыми и дуговыми зубьями | 1        | <b>Тема 16</b> Станки для обработки прямозубых конических колес      | Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкция станков мод. KFG320. Кинематическая схема и наладка станка.                   | ПК-10<br>ПК-11             |
|          |                                                                    | 1        | <b>Тема 17</b> Станки для обработки конических колес с дуговым зубом | Общие сведения. Конструкция станка мод. 526. Кинематическая схема и наладка станка.                                                                                                                | ПК-10<br>ПК-11             |

### **6. Содержание практических занятий (лабораторного практикума)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>    | <b>Часы</b> | <b>Тема практического занятия</b>                                                                    | <b>Краткое содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формируемые компетенции</b> |
|--------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1            | Токарные станки             | 2           | <b>Тема 1.</b> Устройство токарно-винторезных станка 16К20. Управление и его наладка                 | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>1. Нарезание внутренних, наружных, многозаходных резьб<br>2. Обработка конусов<br>3. Понятие о технологических базах заготовок на станках.                                                       | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 2.</b> Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 17A20ПФ40 | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>1. Расчет чисел зубьев коробки скоростей прямым способом.<br>2. Подбор зубьев сменных зубчатых колес.                                                                                            | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 3.</b> Токарно-револьверный станок мод. 1Г340.                                               | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>1. Выбор схемы приспособлений и конструкций установочных деталей. Расчет погрешности базирования. Расчет сил закрепления заготовок<br>2. Расчет геометрических параметров передач зубчатых колёс | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 2            | Фрезерные станки            | 1           | <b>Тема 4.</b> Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-III4                                           | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>Расчет настройки делительных головок на простое дифференциальное деление                                                                                                                         | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 5.</b> Вертикально фрезерные станки 6Р12П.                                                   | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>1. Расчет параметров настройки универсальной делительной головки на фрезерование спиральных поверхностей<br>2. Понятие о технологических базах заготовок на станках.                             | ПК-10<br>ПК-11                 |
|              |                             | 1           | <b>Тема 6.</b> Фрезерные станки с ЧПУ DALIAN XKW7136b                                                | Разработка технологической операции обработки детали на фрезерном станке с устройством ЧПУ                                                                                                                                                               | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 3            | Резьбообрабатывающие станки | 1           | <b>Тема 7.</b> Резьбонакатные станки РП 18                                                           | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес                                                                                                                 | ПК-10<br>ПК-11                 |

| № п/п | Раздел дисциплины                                                  | Часы | Тема практического занятия                                                      | Краткое содержание                                                                                                                                                          | Формируемые компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|       |                                                                    | 1    | <b>Тема 8.</b><br>Резьбофрезерные станки 5Б63                                   | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>Расчет параметров настройки резьбофрезерного станка на фрезерование резьбы дисковой фрезой                          | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4     | Станки для электрофизической, электрохимической обработки          | 1    | <b>Тема 9.</b> Станки для электроэрозионной обработки 720                       | Расчет размеров электрод-инструментов                                                                                                                                       | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                                    | 1    | <b>Тема 10.</b><br>Ультразвуковые станки 4770У<br>Станки для лазерной обработки | Расчет рабочей частоты колебательной системы                                                                                                                                | ПК-10<br>ПК-11          |
| 5     | Станки для абразивной обработки                                    | 1    | <b>Тема 11.</b><br>Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ                            | Наладка станка на технологические операции (расчет).<br>Расчет режимов обработки с определением основного технологического времени.                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                                    | 2    | <b>Тема 12.</b><br>Круглошлифовальные станки 3М151                              | Наладка станка на технологические операции (расчет).<br>Расчет режимов обработки с определением основного технологического времени.                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
| 6     | Зубообрабатывающие станки                                          | 1    | <b>Тема 13.</b><br>Зубофрезерные станки 5Д32                                    | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес                                    | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                                    | 1    | <b>Тема 15.</b><br>Зубошлифовальные станки КХ 300 Р                             | Наладка станка на технологические операции (расчет)                                                                                                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
| 7     | Станки для обработки конических колес с прямыми и дуговыми зубьями | 1    | <b>Тема 16.</b> Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320         | Наладка станка на технологические операции (расчет):<br>Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес                                    | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                                    | 1    | <b>Тема 17.</b> Станки для обработки конических колес с дуговым зубом 526       | Наладка и настройка станка на технологические операции (расчет):<br>1. Настройка станка для чернового нарезания зубьев<br>2. Настройка станка для чистовой обработки зубьев | ПК-10<br>ПК-11          |

## 7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и более глубокое изучение содержания отдельных тем.

| № п/п | Раздел дисциплины                                         | Часы | Тема лабораторных занятий                                                                            | Краткое содержание                                                                                                             | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | Токарные станки                                           | 2    | <b>Тема 1.</b> Устройство токарно-винторезных станка 16К20.                                          | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка.                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 2    | <b>Тема 2.</b> Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40 | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка.                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 2    | <b>Тема 3.</b> Токарно-револьверный станок мод. 1Г340.                                               | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка. Настройка токарно-револьверного станка. | ПК-10<br>ПК-11          |
| 2     | Фрезерные станки                                          | 2    | <b>Тема 4.</b> Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4                                             | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 3    | <b>Тема 5.</b> Вертикально фрезерные станки 6Р12П.                                                   | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 1    | <b>Тема 6.</b> Фрезерные станки с ЧПУ DALIAN XKW7136b                                                | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |
| 3     | Резьбообрабатывающие станки                               | 2    | <b>Тема 7.</b> Резьбонакатные станки РП 18                                                           | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 3    | <b>Тема 8.</b> Резьбофрезерные станки 5Б63                                                           | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |
| 4     | Станки для электрофизической, электрохимической обработки | 1    | <b>Тема 9.</b> Станки для электроэрозионной обработки 720                                            | Электроэрозионная обработка материалов                                                                                         | ПК-10<br>ПК-11          |
|       |                                                           | 1    | <b>Тема 10.</b> Ультразвуковые станки 4770У<br>Станки для лазерной обработки                         | Управление и его наладка.                                                                                                      | ПК-10<br>ПК-11          |
| 5     | Станки для абразивной обработки                           | 1    | <b>Тема 11.</b> Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ                                                    | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка                                          | ПК-10<br>ПК-11          |

|   |                                                                  |   |                                                                           |                                                                                       |                |
|---|------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   |                                                                  | 1 | <b>Тема 12.</b><br>Круглошлифовальные станки 3М151                        | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |
| 6 | Зубообрабатывающие станки                                        | 1 | <b>Тема 13.</b> Зубофрезерные станки 5Д32                                 | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |
|   |                                                                  | 1 | <b>Тема 14.</b> Зубодолбежные станки 5140                                 | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |
|   |                                                                  | 1 | <b>Тема 15.</b> Зубошлифовальные станки КХ 300 Р                          | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |
| 7 | Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями | 1 | <b>Тема 16.</b> Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320   | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |
|   |                                                                  | 2 | <b>Тема 17.</b> Станки для обработки конических колес с дуговым зубом 526 | Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка | ПК-10<br>ПК-11 |

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры (без специального оборудования)

### **8. Самостоятельная работа бакалавра/магистранта/аспиранта**

| <b>№ п/п</b> | <b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>                                                                                | <b>Часы</b> | <b>Форма СРС</b>                                | <b>Формируемые компетенции</b> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.           | Основные узлы и механизмы станочных систем                                                                                      | 12          | Тестирование                                    | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 2.           | Назначение и технические характеристики металлорежущих станков. Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков | 21          | Тестирование, реферат, подготовка к коллоквиуму | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 3.           | Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро-эрозионной обработки.                | 9           | Подготовка к коллоквиуму                        | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 4.           | Привод главного движения                                                                                                        | 9           | Подготовка к реферату                           | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 5.           | Приводы подачи                                                                                                                  | 9           | Подготовка к коллоквиуму                        | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 6.           | Шпиндельные узлы. Базирование деталей.                                                                                          | 15          | Подготовка к реферату и коллоквиуму             | ПК-10<br>ПК-11                 |
| 7.           | Системы смазывания механизмов станков                                                                                           | 6           | Подготовка к письменному опросу                 | ПК-10<br>ПК-11                 |

### ***9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.***

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства», используется рейтинговая система оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса».

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины в 9 семестре предусматривается выполнение коллоквиума, тестового задания, написание реферата, лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

| Оценочные средства            | Кол-во | Min, баллов | Max, баллов |
|-------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Коллоквиум                    | 1      | 3           | 6           |
| Тест                          | 1      | 3           | 8           |
| Реферат                       | 1      | 6           | 10          |
| Отчет по лабораторным работам | 6      | 24          | 36          |
| Итого:                        |        | 36          | 60          |

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим допуск к сдаче курсового проекта.

При изучении дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» предусматривается также выполнение курсового проекта. Для оценки курсового проекта выделяется отдельно 100 баллов, включающие две составляющие: оценка итогов работы над отдельными этапами работы в течение семестра (максимум 60 баллов) и оценка, полученная на защите курсового проекта (максимум 40 баллов).

| <i>Этапы выполнения курсовой работы</i> | <i>Min, баллов</i> | <i>Max, баллов</i> |
|-----------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Выполнение теоретической части       | 10                 | 15                 |
| 2. Выполнение расчетной части           | 10                 | 15                 |
| 3. Выполнение графической части         | 10                 | 15                 |
| 4. Формулирование выводов по работе     | 10                 | 15                 |
| 5. Защита курсового проекта             | 20                 | 40                 |
| Итого:                                  | 60                 | 100                |

Также в 9 семестре предусматривается выполнение 2 –х практических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

После окончания семестра студент, набравший от 36 до 60 баллов, считается получившим зачет и допускается к экзамену.

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

| <i>Оценочные средства</i> | <i>Кол-во</i> | <i>Min, баллов</i> | <i>Max, баллов</i> |
|---------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| Практические работы       | 2             | 36                 | 60                 |
| Экзамен                   |               | 24                 | 40                 |
| Итого:                    |               | 60                 | 100                |

## 10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы машиноведения швейного производства легкой промышленности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| Основные источники информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз.                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие/А.О.Харченко - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 260 с.: 70х100 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0426-2                                                                                                           | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-948-6, 400 экз<br>Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 3. Горохов В. А. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 2.: Учебник / В.А. Горохов и др; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 533 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009532-5, 500 экз.                                                         | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 4. Горохов В. А. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пос. / В.А.Горохов, Н.В.Беляков и др.; Под ред. В.А.Горохова - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знан., 2013-446с.: ил.; 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-985-475-622-6, 150 экз.                                                        | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 5. Горохов В. А. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с.: ил.; 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009531-8, 500 экз.                                                      | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 6. Иванов И. С. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / И.С. Иванов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 198 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование:                                                                                                                                       | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации</i>                   |

|                                                                                                                                                                                                  |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006705-6.                                                                                                                                                 | <i>IP- адресов КНИТУ</i> |
| 7. Москалев, Л. Н. Оборудование механообрабатывающего производства: учеб. пособие / Л. Н. Москалев, Р. А. Газизов; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во Отечество, 2018 .— 164 с. | 10 экз. в УНИЦ КНИТУ     |

## 10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <a href="#">Иванов А. А.</a><br>Основы робототехники: Учебное пособие / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2014. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-575-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 2. <a href="#">Горохов В. А.</a><br>Проектирование механосборочных участков и цехов: Учебник/В.А.Горохов, Н.В.Беляков, А.Г.Схиртладзе и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 540 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010300-6, 300 экз.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |
| 3. <a href="#">Голов Р. С.</a><br>Голов, Р.С. Системы управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций и подготовкой машиностроительного производства [Электронный ресурс] : Монография / Р. С. Голов, А. В. Рождественский, А. П. Агарков и др.; под ред. д.э.н., проф. Р. С. Голова, д.э.н., проф. А. В. Рождественского. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. — 448 с. - Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512676">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512676</a> ISBN 978-5-394-02382-8 | ЭБС <i>Znanium.com.</i><br><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a><br><i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i> |

### ***10.3 Электронные источники информации***

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

1. ЭБС «Znanium.com» – режим доступа <http://znanium.com>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа:  
<http://ruslan.kstu.ru>

**Согласовано:**

Зав.сектором ОКУФ



## ***11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины***

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

## ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплин модуля***

Для проведения лекционных занятий:

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

Для проведения практических занятий в лаборатории каф. ТОМЛП:

1. Швейная машина 1022 кл.;
2. Швейная машина 2022 кл. ;
3. Швейная машина 51 кл.;
4. Передвижная раскройная машина с дисковым ножом
5. Лабораторные электронные весы;
6. Разрывная машина Shimadzu AGS-X
7. Тензиометр DCAT 21.

## ***13. Образовательные технологии***

Аудиторная нагрузка дисциплины «Оборудование механообрабатывающего производства» согласно учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиля подготовки «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» составляет 90 часов. Удельный

вес занятий, проводимых в интерактивных формах (коллоквиумы в форме беседы, разбор конкретных ситуаций на практических занятиях) составляет 36 часов (28,6%).

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Оборудование механообрабатывающего производства»

(наименование дисциплины)

По направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

(шифр)

(название)

для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности»

для набора обучающихся 2019 г. (указать год)

форма обучения очно-заочная

пересмотрена на заседании кафедры Медицинской инженерии

(наименование кафедры)

| п/п | Дата пере<br>утверждения РП                           | Наличие<br>изменений | Наличие<br>изменений в<br>списке<br>литературы | Подпись<br>разработчика<br>РП<br><br>Валеев И.А.                                   | Подпись<br>заведующег<br>о кафедрой<br><br>Мусин И.Н.                               | Подпись<br>начальника<br>УМЦ<br><br>Китаева Л.А.                                    |
|-----|-------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | протокол<br>заседания<br>кафедры №17 от<br>28.06.2019 | есть*                | Нет                                            |  |  |  |
|     |                                                       |                      |                                                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|     |                                                       |                      |                                                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|     |                                                       |                      |                                                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |

\* Пункты

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Журнал «Легкая промышленность. Курьер». – Сайт журнала «Легкая промышленность. Курьер». – Доступ свободный: <http://www.lp-magazine.ru/>.

2. Журнал «Технология текстильной промышленности». – Сайт журнала «Технология текстильной промышленности». – Доступ свободный: <https://ttp.ivgpu.com/>.

3. Чернянский, П.М. Основы проектирования точных станков. Теория и расчет : учебное пособие / Чернянский П.М. — ISBN 978-5-406-00381-7. — Доступ свободный: URL: <https://book.ru/book/920494>— Текст : электронный.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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

Microsoft Windows; Microsoft Office; КОМПАС-3D LT v12.