

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
«30» мая 2022 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 30.05.2022

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:	Очно-заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Медицинской инженерии»
Курс; семестр	3; 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	27	0,75
Практическое занятие	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации: Курсовая работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	27	0,75
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 728 от 09.08.2021) 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 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.А. Валеев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Медицинской инженерии», протокол от 17.05.2022 г. № 16.

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 формируемой участниками образовательных отношений 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. Материаловедение
2. Оборудование швейного производства
3. Теория механизмов и машин

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

1. Проектирование ремонтно-механического цеха
2. Техническая подготовка производства
3. Экономика предприятия

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен проводить анализ и подбор технологического оборудования текстильной и легкой промышленности, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

ПК-1.1. Знает основные средства измерения, приемы и методы работы, используемые для подбора оборудования текстильной и легкой промышленности

ПК-1.2. Умеет проводить анализ требований, предъявляемых при подборе оборудования для конкретного технологического процесса

ПК-1.3. Владеет навыками подбора технологического оборудования текстильной и легкой промышленности, средств измерения и приемов и методов работы для проведения конкретных технологических процессов

ПК-2 Способен проводить планирование и организацию работ по пуску и наладке технологического оборудования текстильной и легкой промышленности

ПК-2.1. Знает конструктивные особенности и специфику эксплуатации технологического оборудования с целью планирования и организации пусконаладочных работ

ПК-2.2. Умеет выбирать методы и средства испытаний технологического оборудования текстильной и легкой промышленности, его механизмов и систем при планировании работ по пуску и наладке

ПК-2.3. Владеет навыками применения нормативно-технических и справочных документов по организации пусконаладочных работ технологического оборудования текстильной и легкой промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

комплекс основных пуско наладочных мероприятий;

основы конструктивных особенностей организации пуско наладочных работ;

методы и средства испытаний технологического оборудования;

нормативно технические документы для организации пуско наладочных работ

основные понятия по подбору технологического оборудования текстильной промышленности;

критерии подбора оборудования под конкретные технологические цели

Уметь:

анализировать и подбирать оборудование механообрабатывающего производства

пользоваться комплексом основных пуско наладочных мероприятий;

подбирать нормативно- технические документы для организации пуско- наладочных работ;

пользоваться методами и средствами испытаний технологического оборудования;

применять критерии подбора нормативно технических документов для организации пуско наладочных работ

Владеть:

навыками для организации основных пуско- наладочных мероприятий;

навыками подбора нормативно технических документов для организации пуско наладочных работ;

методами и средствами испытаний технологического оборудования;

навыками подбора нормативно технических документов для организации пуско наладочных работ

навыками работы с оборудованием механообрабатывающего производства

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	3	2	4	2	1	Коллоквиум; Лабораторная работа; Практические занятия; Экзамен
2.	Фрезерные станки	6	3	2	4	2	2	Коллоквиум; Лабораторная работа; Практические занятия
3.	Резьбообрабатывающие станки	6	2	3	3	2	1	Коллоквиум; Лабораторная работа; Практические занятия; Экзамен
4.	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	6	2	3	4	3	3	Коллоквиум; Лабораторная работа;

№ п/п	Раздел дисциплины	Семе- стр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежу- точной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабора- торные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Станки для абразивной обработки	6	2	2	4	8	2	Практические занятия
6.	Зубообрабатывающие станки	6	2	3	4	8	5	
7.	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	6	4	3	4	5	10	Коллоквиум; Контрольная работа; Лабораторная работа; Практические занятия
8.	Курсовая работа	6				6	30	Курсовая работа
	Итого по семестру	6	18	18	27	36	54	Курсовая работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Токарные станки	2	Тема 1. Токарно-винторезные станки.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.		1	Токарные станки с ЧПУ и многоцелевые станки.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Фрезерные станки	2	Горизонтально-фрезерные станки.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.		1	Вертикально фрезерные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Резьбообрабатывающие станки	1	Резьбонакатные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.		1	Резьбофрезерные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	1	Станки для электроэрозионной обработки	ПК-1.1 ПК-1.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.		1	Ультразвуковые станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
9.	Станки для абразивной обработки	1	Плоскошлифовальные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
10.		1	Круглошлифовальные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
11.	Зубообрабатывающие станки	1	Зубофрезерные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
12.		1	Зубодолбежные станки	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
13.	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	2	Станки для обработки прямозубых конических колес	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
14.		2	Станки для обработки конических колес с дуговым зубом	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	18		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Токарные станки	1	Устройство токарно-винторезных станка 16К20. Управление и его наладка	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.		1	Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Фрезерные станки	1	Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ПК-2.2 ПК-2.3
4.		1	Вертикально фрезерные станки 6Р12П.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Резьбообрабатывающие станки	2	Резьбонакатные станки РП 18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.		1	Резьбофрезерные станки 5Б63	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	3	Станки для электроэрозионной обработки 720	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.	Станки для абразивной обработки	2	Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
9.	Зубообрабатывающие станки	3	Зубофрезерные станки 5Д32	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
10.	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	3	Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	18		

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Токарные станки	4	Устройство токарно-винторезных станка 16К20.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Фрезерные станки	4	Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Резьбообрабатывающие станки	3	Резьбонакатные станки РП 18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	4	Станки для электроэрозионной обработки 720	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Станки для абразивной обработки	4	Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Зубообрабатывающие станки	4	Зубошлифовальные станки КХ 300 Р	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	4	Станки для обработки конических колес с дуговым зубом 526	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	27		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные узлы и механизмы станочных систем	1	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков	2	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро-эрозионной обработки.	1	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Привод главного движения	3	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Приводы подачи	2	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе,	ПК-1.1 ПК-1.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
			подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Шпиндельные узлы. Базирование деталей.	5	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Системы смазывания механизмов станков	10	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.	Курсовая работа	30	выполнение курсовой работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	54		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные узлы и механизмы станочных систем	2	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков	2	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро- эрозионной обработки.	2	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Привод главного движения	3	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Приводы подачи	8	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Шпиндельные узлы. Базирование деталей.	8	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Системы смазывания механизмов станков	5	прием коллоквиума, прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.	Курсовая работа	6	проверка курсовой работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	36		

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
6-й семестр			
Лабораторная работа	6	24	36
Практические занятия	3	9	18
Коллоквиум	1	3	6
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100
6-й семестр			
Курсовая работа	1	60	100
Итого		60	100

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	http://new.znaniyum.com/go.php?id=1069389 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. А. Иванов, Автоматизация технологических процессов и производств [Прочее] Учебное	http://znaniyum.com/go.php?id=1094295 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В. А. Горохов, Н. В. Беляков, Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум [Прочее] ВО - Бакалавриат: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://new.znanium.com/go.php?id=1039342 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. А. Иванов, Основы робототехники [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1042599 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 «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.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

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, 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

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины 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 28 ч.

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

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