

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 очная

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна

Факультет Технологии легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы Технологического оборудования медицинской и легкой промышленности

Курс 4 семестр 7

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1,0
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	63	1,8
Форма аттестации - экзамен	27	0,8
Всего	180	5,0

Казань, 2018г.

СОСТАВИТЕЛИ ФОС:

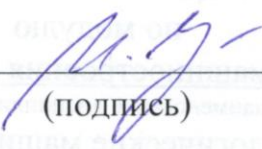
доцент		Москалев Л.Н.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)

ФОС рассмотрен и одобрена на заседании кафедры ТОМЛП,
протокол от 04.09.2018 г. № 1

Зав. кафедрой		Мусин И.Н.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

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

Председатель комиссии		Зиганшина М.Р.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ		Китаева Л.А.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

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

№ п / п	Раздел дисциплины	Сем естр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекц ия	Семинар (Практичес кое занятие)	Лабора торные работы	СР С	
1	Токарные станки	7	6	3	6	11	Лабораторная работа №1, 2, 3
2	Фрезерные станки	7	6	3	6	10	
3	Резьбообрабатывающие станки	7	4	2	5	8	
4	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	7	6	3	4	10	Реферат Лабораторная работа №4
5	Станки для абразивной обработки	7	5	3	5	9	Отчет по практической работе №1, 2
6	Зубообрабатывающие станки	7	5	2	5	8	Коллоквиум Лабораторная работа №5, 6
7	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговыми зубьями	7	4	2	5	7	Защита лабораторных работ, тест
Итого			36	18	36	63	
Форма аттестации							Курсовой проект, экзамен

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционных занятий	Краткое содержание	Формируемые компетенции
	Токарные станки	2	Тема 1. 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 ПК-11
		2	Тема 2. Токарные станки с ЧПУ и многоцелевые станки.	Общие сведения. Компоновка токарных станков с ЧПУ. Конструктивные особенности. Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центральный станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 3. Токарно-револьверные станки	Общие сведения. Токарно-револьверный станок мод. 1Г340. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
2	Фрезерные станки	2	Тема 4. 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 ОПК-5
		2	Тема 5. 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 ПК-11
		2	Тема 6. 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 ПК-11
3	Резьбообрабатывающие станки	2	Тема 7 Резьбонакатные станки	Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции	ПК-10 ПК-11

№ п/п	Раздел дисциплин ы	Ча сы	Тема лекционных занятий	Краткое содержание	Формируемые компетенции
				станков РП 18, РП 30, РП 50. Кинематическая схема и наладка станка.	
		2	Тема 8 Резьбофрезерные станки	Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков 5Б63, 5Б63Г, 5Б64, 5Б65. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
4	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	3	Тема 9 Станки для электроэрозионной обработки	Общие сведения. Электроэрозионные копировально-прошивочные станки. Особенности электроэрозионных вырезных станков. Электроконтактная обработка. Конструкции станков 4720, 4Б722, 4А724. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 10 Ультразвуковые станки Станки для лазерной обработки	Общие сведения. Компоновка, основные узлы и характерные параметры. Конструкции станков 4770У, 4773А, МЭ-22. Наладка станка. Характеристика особенностей функционирования ультразвукового станка для обработки волок. Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование и их конструкции для лазерной резки. Наладка станка.	ПК-10 ПК-11
5	Станки для абразивной обработки	2	Тема 11 Плоскошлифовальные станки	Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкции станков мод. 3Д711АФ, 3Б722, 3Л722В, 3Д72. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 12 Круглошлифовальные станки	Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкции станков мод.	ПК-10 ПК-11

№ п/п	Раздел дисциплин ы	Ча сы	Тема лекционных занятий	Краткое содержание	Формируемые компетенции
				3М151, 3В423. Кинематическая схема и наладка станка.	
6	Зубообрабатывающие станки	2	Тема 13 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 ПК-11
		1	Тема 14 Зубодолбежные станки	Общие сведения. Технология лазерной обработки металлов. Технологическое оборудование для лазерной резки. Конструкция станков мод. 5140. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 15 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 ПК-11
7	Станки для обработки конических колес с прямым и дугowym зубьями	2	Тема 16 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 ПК-11
		2	Тема 17 Станки для обработки конических колес с дугowym зубом	Общие сведения. Конструкция станка мод. 526. Кинематическая схема и наладка станка.	ПК-10 ПК-11

6. Содержание практических занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Токарные станки	1	Тема 1. Устройство токарно-винторезных станка 16К20. Управление и его наладка	Наладка станка на технологические операции (расчет): 1. Нарезание внутренних, наружных, многозаходных резьб 2. Обработка конусов 3. Понятие о технологических базах заготовок на станках.	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 2. Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40	Наладка станка на технологические операции (расчет): 1. Расчет чисел зубьев коробки скоростей прямым способом. 2. Подбор зубьев сменных зубчатых колес.	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 3. Токарно-револьверный станок мод. 1Г340.	Наладка станка на технологические операции (расчет): 1. Выбор схемы приспособлений и конструкций установочных деталей. Расчет погрешности базирования. Расчет сил закрепления заготовок 2. Расчет геометрических параметров передач зубчатых колёс	ПК-10 ПК-11
2	Фрезерные станки	1	Тема 4. Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4	Наладка станка на технологические операции (расчет): Расчет настройки делительных головок на простое дифференциальное деление	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 5. Вертикально фрезерные станки 6Р12П.	Наладка станка на технологические операции (расчет): 1. Расчет параметров настройки универсальной делительной головки на фрезерование спиральных поверхностей 2. Понятие о технологических базах заготовок на станках.	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 6. Фрезерные станки с ЧПУ DALIAN XKW7136b	Разработка технологической операции обработки детали на фрезерном станке с устройством ЧПУ	ПК-10 ПК-11
3	Резьбообрабатывающие станки	1	Тема 7. Резьбонакатные станки РП 18	Наладка станка на технологические операции (расчет): Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес	ПК-10 ПК-11

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
		1	Тема 8. Резьбофрезерные станки 5Б63	Наладка станка на технологические операции (расчет): Расчет параметров настройки резьбофрезерного станка на фрезерование резьбы дисковой фрезой	ПК-10 ПК-11
4	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	1	Тема 9. Станки для электроэрозионной обработки 720	Расчет размеров электрод-инструментов	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 10. Ультразвуковые станки 4770У Станки для лазерной обработки	Расчет рабочей частоты колебательной системы	ПК-10 ПК-11
5	Станки для абразивной обработки	1	Тема 11. Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ	Наладка станка на технологические операции (расчет). Расчет режимов обработки с определением основного технологического времени.	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 12. Круглошлифовальные станки 3М151	Наладка станка на технологические операции (расчет). Расчет режимов обработки с определением основного технологического времени.	ПК-10 ПК-11
6	Зубообрабатывающие станки	1	Тема 13. Зубофрезерные станки 5Д32	Наладка станка на технологические операции (расчет): Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 15. Зубошлифовальные станки КХ 300 Р	Наладка станка на технологические операции (расчет)	ПК-10 ПК-11
7	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	1	Тема 16. Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320	Наладка станка на технологические операции (расчет): Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 17. Станки для обработки конических колес с дуговым зубом 526	Наладка и настройка станка на технологические операции (расчет): 1. Настройка станка для чернового нарезания зубьев 2. Настройка станка для чистовой обработки зубьев	ПК-10 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	Тема 1. Устройство токарно-винторезных станка 16К20.	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка.	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 2. Токарные многоцелевые станки. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка.	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 3. Токарно-револьверный станок мод. 1Г340.	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка. Настройка токарно-револьверного станка.	ПК-10 ПК-11
2	Фрезерные станки	2	Тема 4. Горизонтально-фрезерные станок НГФ-110-Ш4	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 5. Вертикально фрезерные станки 6Р12П.	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 6. Фрезерные станки с ЧПУ DALIAN XKW7136b	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
3	Резьбообрабатывающие станки	2	Тема 7. Резьбонакатные станки РП 18	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 8. Резьбофрезерные станки 5Б63	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
4	Станки для электрофизической, электрохимической обработки	2	Тема 9. Станки для электроэрозионной обработки 720	Электроэрозионная обработка материалов	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 10. Ультразвуковые станки 4770У Станки для лазерной обработки	Управление и его наладка.	ПК-10 ПК-11

5	Станки для абразивной обработки	2	Тема 11. Плоскошлифовальные станки 3Д711АФ	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 12. Круглошлифовальные станки 3М151	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
6	Зубообрабатывающие станки	2	Тема 13. Зубофрезерные станки 5Д32	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		1	Тема 14. Зубодолбежные станки 5140	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		2	Тема 15. Зубошлифовальные станки КХ 300 Р	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
7	Станки для обработки конических колес с прямым и дуговым зубьями	2	Тема 16. Станки для обработки прямозубых конических колес KFG320	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11
		3	Тема 17. Станки для обработки конических колес с дуговым зубом 526	Анализ кинематической схемы с построением графика скоростей. Управление и его наладка	ПК-10 ПК-11

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

8. Самостоятельная работа бакалавра/магистранта/аспиранта

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Основные узлы и механизмы станочных систем	9	Тестирование	ПК-10, ПК-11
2.	Назначение и технические характеристики металлорежущих станков. Модернизация. Инструментальное оснащение металлорежущих станков	18	Тестирование, реферат, подготовка к коллоквиуму	ПК-10, ПК-11
3.	Назначение, технические характеристики ультразвуковых, лазерных, станков и станков электро-эрозионной обработки.	7	Подготовка к коллоквиуму	ПК-10, ПК-11
4.	Привод главного движения	7	Подготовка к реферату	ПК-10, ПК-11
5.	Приводы подачи	7	Подготовка к коллоквиуму	ПК-10, ПК-11
6.	Шпиндельные узлы. Базирование деталей.	11	Подготовка к реферату и коллоквиуму	ПК-10, ПК-11
7.	Системы смазывания механизмов станков	4	Подготовка к письменному опросу	ПК-10, 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 7 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 36 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 7 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 «Оборудование механообрабатывающего производства» 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 Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502151 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
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 Режим доступа: http://znanium.com	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473074 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
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 Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=446098 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
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 – 446 с.: ил.; 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-985-475-622-6, 150 экз.	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435688 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
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 Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=446097 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
6. Иванов И. С.Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / И.С. Иванов. – М.: НИЦ	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405031 Доступ из любой точки

ИНФРА-М, 2015. – 198 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006705-6, 300 экз.	<i>интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i>
---	--

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. <u>Иванов А. А.</u> 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 Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469746 <i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i>
2. <u>Горохов В. А.</u> 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 Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483198 <i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i>
3. <u>Голов Р. С.</u> 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: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512676 ISBN 978-5-394-02382-8	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512676 <i>Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ</i>

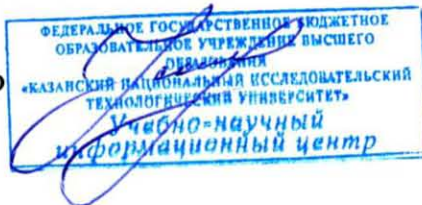
10.3 Электронные источники информации

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

<http://znanium.com/>

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 лаборатория кафе. 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 54 часа (60%).