

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.10.2017 10:45:58

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663a8349674

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

Кафедра Технологии машиностроения и приборостроения

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ


Шамсутдинов
2017 г.
Регистрационный номер 0228/78/17-19



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Оборудование машиностроительных производств»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.12**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

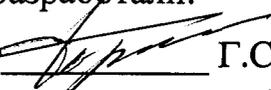
Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая;**

проектно-конструкторская

Лениногорск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000, и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.05, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

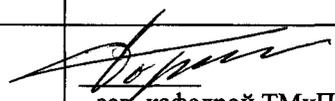
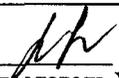
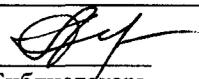
Рабочую программу дисциплины (модуля) разработали:

заведующий кафедрой ТМиП, к.т.н., доцент  Г.С. Горшенин
к.т.н., доцент кафедры технологии машиностроения и приборостроения

 Кувшинов П.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры ТМиП, протокол № 2 от 01.09.2017г.

Заведующий кафедрой ТМиП, к.т.н., доцент  Г.С. Горшенин

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	кафедра ТМиП	01.09.2017	2	 зав. кафедрой ТМиП Г.С. Горшенин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	01.09.2017	2	 Председатель УМК З.И. Аскарлова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	01.09.2017		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний по современному технологическому оборудованию машиностроительного производства и приобретение практических навыков по выбору оборудования соответствующему технологическому процессу изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» является подготовка студентов к выбору рациональных конструкций, параметров, технологических возможностей оборудования и оснастки, а также, их настройки и наладки для эффективной реализации технологических процессов машиностроения в условиях рыночной экономики.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» входит в состав Вариативного модуля Блока I Дисциплины (модули) и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для использования систем автоматизированного проектирования

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

Компетенция: ПК-16

Одновременные дисциплины: Процессы и операции формообразования

Последующие дисциплины: Технология машиностроения, Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Оборудование автоматизированных производств, Технологическая оснастка, Технологическая сборочная оснастка, Обработка на станках с числовым программным управлением, Технологическая наладка станков с числовым программным управлением, Формообразующий инструмент, Производство и проектирование металлорежущих инструментов, Программирование станков с числовым программным управлением, Основы программирования автоматизированного оборудования, Производственная технологическая практика, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция: ПК-17

Последующие дисциплины: Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Оборудование автоматизированных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция: ПК-19

Предшествующие дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской

Одновременные дисциплины: Электротехника и электроника, Теория автоматического управления, Нормирование точности в машиностроении, Допуски и посадки в машиностроении,

Последующие дисциплины: Автоматизация технологической подготовки производства, Экономика машиностроительного производства, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	5	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3	108	3	108
<i>Аудиторные занятия</i>	<i>1,0</i>	<i>36</i>	<i>1,0</i>	<i>36</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	0,5	18	0,5	18
Практические занятия				
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
Проработка учебного материала	2	72	2	72
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>				
Промежуточная аттестация:	зачет			

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	7	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3	108	3	108
<i>Аудиторные занятия</i>	<i>0,39</i>	<i>14</i>	<i>0,39</i>	<i>14</i>
Лекции	0,17	6	0,17	6
Лабораторные работы	0,22	8	0,22	8
Практические занятия				
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>2,5</i>	<i>90</i>	<i>2,5</i>	<i>90</i>
Проработка учебного материала	2,5	90	2,5	90
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<i>0,11</i>	<i>4</i>	<i>0,11</i>	<i>4</i>
Промежуточная аттестация:	зачет			

1.5. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации			
Знание (ПК-16З) - систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору и эффективному использованию оборудования, технологической оснастки.	Знание - основного технологического оборудование вспомогательного производства.	Знание - систем и средств машиностроительных производств,	Знание - систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору и эффективному использованию оборудования, технологической оснастки.
Умение (ПК-16У) - совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования и технологической оснастки,	Умение - выбирать технологическое оборудование вспомогательного производства для реализации технологического процесса.	Умение - выбирать и применять системы и средства машиностроительных производств для реализации технологических процессов.	Умение - совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования и технологической оснастки,
Владение (ПК-16В) - навыками освоения на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования и технологической оснастки.	Владение - навыками выбора технологического оборудования вспомогательного производства для реализации технологического процесса.	Владение - навыками выбора и применения систем и средств машиностроительных производств для совершенствования технологических процессов.	Владение - навыками освоения на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования и технологической оснастки.
ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции			
Знание (ПК-17З) - мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, средств оснащения и оборудования вспомогательного производства	Знание - средств оснащения рабочих мест машиностроительных производств	Знание - мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест и средств их оснащения	Знание - мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, средств оснащения и оборудования вспомогательного производства

<p>Умение (ПК-17У) - использовать рекомендации по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, оснащенных механизмами и оборудованием вспомогательного производства</p>	<p>Умение - использовать стандартные рекомендации по оснащению рабочих мест наиболее распространенным технологическим оборудованием</p>	<p>Умение - использовать рекомендации по оснащению рабочих мест стандартной технологической оснасткой и технологическим оборудованием вспомогательного производства</p>	<p>Умение - использовать рекомендации по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, оснащенных механизмами и оборудованием вспомогательного производства</p>
<p>Владение (ПК-17В) - мероприятиями по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, оснащенных механизмами и оборудованием вспомогательного производства</p>	<p>Владение - стандартными методиками по оснащению рабочих мест наиболее распространенным технологическим оборудованием</p>	<p>Владение - методиками по оснащению рабочих мест стандартной технологической оснасткой и технологическим оборудованием вспомогательного производства</p>	<p>Владение - мероприятиями по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, оснащенных механизмами и оборудованием вспомогательного производства</p>
<p><i>ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</i></p>			
<p>Знание (ПК-19З) - современных методов организации машиностроительных производств, унификации средств и систем технологического оснащения (оборудование) вспомогательного производства</p>	<p>Знание - стандартных рекомендаций по организации и оснащению рабочих мест минимально необходимыми средствами производства.</p>	<p>Знание - методов организации производственных структур; основного технологического оборудования вспомогательного производства</p>	<p>Знание - современных методов организации машиностроительных производств, унификации средств и систем технологического оснащения (оборудование) вспомогательного производства</p>
<p>Умение (ПК-19У) - применять современные методы организации и оснащения машиностроительных производств, унификации средств и систем технологического оснащения (оборудования) вспомогательного производства</p>	<p>Умение - применять стандартные методы организации и оснащению рабочих мест минимально необходимыми средствами производства.</p>	<p>Умение - применять методов организации производственных структур; основного технологического оборудования вспомогательного производства</p>	<p>Умение - применять современные методы организации и оснащения машиностроительных производств, унификации средств и систем технологического оснащения (оборудования) вспомогательного производства</p>
<p>Владение (ПК-19В) - современными методами организации и оснащения машиностроительных производств; унификацией средств и систем технологического оснащения (оборудования) вспомогательного производства</p>	<p>Владение - стандартными методами организации и оснащению рабочих мест минимально необходимыми средствами производства.</p>	<p>Владение - методами организации производственных структур; выбора основного технологического оборудования вспомогательного производства</p>	<p>Владение - современными методами организации и оснащения машиностроительных производств, унификацией средств и систем технологического оснащения (оборудования) вспомогательного производства</p>

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Оборудование литейного производства</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Введение Оборудование для подготовки формовочных материалов	10	2			8	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Тема 1.2 Литейное оборудование	14	2			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,
<i>Раздел 2. Оборудование для обработки металла давлением</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Кузнечно-штамповочное оборудование	16	4			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,
Тема 2.2. Оборудование для обработки листового материала, труб, профилей.	26	2	8		16	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
<i>Раздел 3 Сварочное и высокоэнергетическое оборудование.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Оборудование термической и термомеханической сварки	23	6	5		12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Тема 3.2. Механическая сварка .	19	2	5		12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Зачет						ПК-16, ПК-17, ПК-19	<i>ФОС ПА,</i>
ИТОГО:	108	18	18		72		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Оборудование литейного производства</i>							<i>ФОС ТК-1</i>

Тема 1.1 Введение Оборудование для подготовки формовочных материалов	13	1			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Тема 1.2 Литейное оборудование	16	1			15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,
<i>Раздел 2. Оборудование для обработки металла давлением</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Кузнечно-штамповочное оборудование	16	1			15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,
Тема 2.2. Оборудование для обработки листового материала, труб, профилей.	22	1	3		18	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
<i>Раздел 3 Сварочное и высокоэнергетическое оборудование.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Оборудование термической и термомеханическая сварки	18,5	1	2,5		15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Тема 3.2. Механическая сварка .	18,5	1	2,5		15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль
Зачет	4					ПК-16, ПК-17, ПК-19	<i>ФОС ПА,</i>
ИТОГО:	108	6	8		90		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ПК-16			ПК-17			ПК-19		
	ПК-16.3	ПК-16.У	ПК-16.В	ПК-17.3	ПК-17.У	ПК-17.В	ПК-19.3	ПК-19.У	ПК-19.В
Раздел 1									
Тема 1.1	+			+					+
Тема 1.2	+					+	+		
Раздел 2									
Тема 2.1			+	+				+	
Тема 2.2	+	+		+	+			+	+
Раздел 3									
Тема 3.1	+	+		+		+	+	+	
Тема 3.2	+		+	+	+		+	+	

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Оборудование литейного производства

Тема 1.1 Введение Оборудование для подготовки формовочных материалов

Основные технологические циклы в литейном производстве. Индексация литейного оборудования. Формовочные смеси. Дробилки. Изготовление форм и стержней. Условия и методы уплотнения формовочной смеси. Способы и устройства для выбивки форм и стержней из отливок.

Литература: [1], [2]

Тема 1.2 Литейное оборудование

Плавильное оборудование.

Машины для кокильного литья и по выплавляемым моделям.

Машины для литья под давлением.

Сущность центробежного литья и литейные машины.

Машины для обрубки и очистки литья.

Литература: [1], [2]

Раздел 2 Оборудование для обработки металла давлением

Тема 2.1. Кузнечно-штамповочное оборудование.

Процесс прокатки, ее виды и оборудование.

Ковка. Молоты, ковочные прессы.

Штамповка. Горячештамповочные молоты, прессы горизонтально-ковочные машины.

Оборудование холодной объемной штамповки. Прессование металла.

Литература: [1], [2]

Тема 2.2. Оборудование для обработки листового материала, труб, профилей.

Кривошипные прессы. Листоштамповочные прессы. Волочение. Волочильный стан.

Оборудование для резки, гибки. Высокоэнергетическое оборудование формообразования и упрочнения. Оборудование гидроабразивной обработки.

Литература: [1], [2]

Раздел 3. Сварочное и высокоэнергетическое оборудование.

Тема 3.1. Оборудование термической и термомеханической сварки

Виды сварки. Оборудование газовой, электродуговой сварки и резки. Источники питания. Оборудование лучевой (лазерное), плазменной обработки

Литература: [1], [2]

Тема 3.2. Механическая сварка.

Контактная сварка. Машины точечной и шовной сварки.

Литература: [1], [2]

2.3. Курсовой проект /курсовая работа

Курсовое проектирование по дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрено

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины и хранится на кафедре.

Таблица 5

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Оборудование литейного производства	ФОС ТК-1	Средства текущего контроля (ФОС ТК-1)
2.	Оборудование для обработки металла давлением	ФОС ТК-2	Отчеты по лабораторным работам Средства текущего контроля (ФОС ТК-2)
3.	Сварочное и высокоэнергетическое оборудование	ФОС ТК-3	Отчеты по лабораторным работам. Средства текущего контроля (ФОС ТК-3)

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

1. Что входит в состав сварочных преобразователей?
2. Кокильное литье. (сущность процесса).
3. Чем отличаются штамповочные молоты от ковочных?
4. Преимущества и недостатки горизонтально-ковочных машин.
5.

Вопросы по самостоятельной работе:

1. Технологический процесс изготовления отливок в песчаных формах (схема)
2. Оборудование для приготовления смесей.
3. Кокильные машины.
4. Оборудование ковки.
5. Расчет усилия резания на ножницах
6.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Первый этап:

1. Виды сварки.
2. Центробежное литье. Машина центробежного литья.
3. Виды оборудования для литья по выплавляемым моделям

Второй этап:

Теоретические навыки:

1. Схема получения ацетилен для газовой сварки.
2. Точечная сварка. Оборудование.
3. Прессование металла. Гидравлические прессы.
4.

Практические навыки:

1. Настройка оборудования для газовой сварки.
2. Состав стационарного поста для ручной электрической сварки.
3. Мультипликатор. Формулы для расчета мультипликатора

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение зачета проводится в два этапа: **тестирование** и **письменное задание**.

Первый этап проводится в виде тестирования.

Тестирование ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **Второй этап** в виде **письменного задания**, в которое входит письменный ответ на контрольные вопросы и выполнение практического задания.

1.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 6

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоил превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено
Освоил продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено
Освоил пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено
Не освоил пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.Н. Сергель. – Минск: Новое знание; М.:ИНФРА-М, 2013. - 732 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>
2. Харченко А.О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 260 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502151>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учебное пособие. – Старый Оскол: ТНТ, 2001. 407 с. - Доп. УМО
2. Иванов В.П., Крыленко А.В. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Электрон. дан. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 235 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542473>

4.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кувшинов П.И. Лабораторный практикум по металлорежущим станкам: Токарная группа [Электронный ресурс] / П. И. Кувшинов, Н. Н. Ухватов, 2009.- 63 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-497/%D0%9C232.pdf/index.html>
2. Схиртладзе А.Г. Оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 168 с. - Доп. УМО
3. Дунин, Николай Алексеевич. Проектирование технологических процессов производства деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. вузов / Н. А. Дунин, А. Ю. Лабутин, 2010. - 166 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-837/%D0%9C686.pdf/index.html>
4. Электронный курс «Оборудование машиностроительных производств» в структуре электронного университета (Black Board)
Режим доступа:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=257782_1&course_id=13668_1

4.1.4. Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций и практических занятий, написанием конспекта по темам самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов позволяет получить более глубокие знания по изучаемой дисциплине, приобрести практические навыки при решении практических задач, развить творческое не стандартное мышление. Выделенные часы целесообразно использовать для получения дополнительной информации по тематике дисциплины, подготовке к лабораторным работам, написанию статей, участию в конкурсах, конференциях, форумах и т.п.

4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается тесной связью теоретического материала, преподносимого на лекциях и теоретико-экспериментальной работой студентов на лабораторных занятиях.

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием презентаций, видеороликов. При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов, путем проведения экспресс-опросов студентов.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ.

Любая лабораторная работа должна включать самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

4.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.com - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1 ГОСТ 26583-85 Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов

4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Apache OpenOffice,
- CAD/CAM/CAPP система ADEM.
- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- Техэксперт.

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в области машиностроения, оборудования машиностроительных производств и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в предметной области.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности в области машиностроения, оборудования машиностроительных производств, выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области автоматизация производственных процессов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем

		- доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	
	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер (шт.); - ЖК монитор 19” (шт.); - столы компьютерные (шт.); - учебные столы (шт.), стулья (шт.).	9 9 9 8:25

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	4.2.3	25.10.17	Добавить:- NXAcademicBundle		
2.	титульный лист	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
3.	4.2.3	30.01.18	Добавить:- Справочник конструктора ASKON.		
4.	4.2.3	20.02.18	Добавить: - автоматизированная система проектирования Компас-3D		
5.	4.2.1	01.10.2018	Дополнить: Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»		
6.	титульный лист	31.01.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
7.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
8.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
9.	2.1	01.07.2019	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		
10.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		

Таблица 1.1, а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	3 ЗЕ/108	16	16	-	-	-	-	0,3	-	-	75,7	-	зачет
Итого	3 ЗЕ/108	16	16	-	-	-	-	0,3	-	-	75,7	-	зачет

Таблица 1.1, б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	3 ЗЕ/108	6	8	-	-	-	-	0,3	-	-	90	3,7	зачет
Итого	3 ЗЕ/108	6	8	-	-	-	-	0,3	-	-	90	3,7	зачет

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лек-ции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Оборудование литейного производства</i>								<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Введение Оборудование для подготовки формовочных материалов	10	2			8	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Тема 1.2 Литейное оборудование	14	2			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,	
<i>Раздел 2. Оборудование для обработки металла давлением</i>								<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Кузнечно-штамповочное оборудование	16	4			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,	
Тема 2.2. Оборудование для обработки листового материала, труб, профилей.	26	2	8		16	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
<i>Раздел 3 Сварочное и высокоэнергетическое оборудование.</i>								<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Оборудование термической и термомеханическая сварки	23	4	4		15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Тема 3.2. Механическая сварка .	18,7	2	4		12,7	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачет)	0,3					ПК-16, ПК-17, ПК-19	<i>ФОС ПА,</i>	
ИТОГО:	108	16	16		75,7			

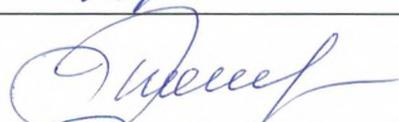
Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лек-ции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Оборудование литейного производства</i>								<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Введение Оборудование для подготовки формовочных материалов	13	1			12	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Тема 1.2 Литейное оборудование	16	1			15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,	
<i>Раздел 2. Оборудование для обработки металла давлением</i>								<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Кузнечно-штамповочное оборудование	16	1			15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль,	
Тема 2.2. Оборудование для обработки листового материала, труб, профилей.	22	1	3		18	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
<i>Раздел 3 Сварочное и высокоэнергетическое оборудовани.</i>								<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Оборудование термической и термомеханическая сварки	18,5	1	2,5		15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Тема 3.2. Механическая сварка .	18,5	1	2,5		15	ПК-16, ПК-17, ПК-19	Текущий контроль	
Подготовка к промежуточной аттестации	3,7				3,7	ПК-16, ПК-17, ПК-19	<i>ФОС ПА,</i>	
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачет)	0,3							
ИТОГО:	108	6	8		93,7			

5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		