ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 09.11.2020

Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.11 Оборудование автоматизированных производств
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Технология производства машин

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Миков Ю. Г.
Пользователь: mikovyg
Дата подписания: 05.11.2020

Ю. Г. Миков

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сметанин С. Д.
Пользователь: smetaninsd
Дата подписания: 05.11.2020

С. Д. Сметанин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подробное ознакомление с важнейшими видами оборудования и привития навыков в области их проектирования, в вопросах формообразования и эксплуатации. Кроме того, преподавание указанной дисциплины должно раскрыть взаимосвязь различных отраслей науки и техники и показать влияние и развитие металлорежущего оборудования. Задачами изучения дисциплины являются: – освоение конструкции и кинематики большого многообразия существующих типов металлорежущего оборудования, его классификации, принципа работы, взаимосвязи всех формообразующих движений, устройства важнейших узлов и систем автоматического управления, в том числе, числового и микропроцессорного управления станками и промышленными роботами; – освоение основ конструирования, исследования и эксплуатации станков; – умение настраивать и налаживать оборудование с использованием современных средств вычислительной техники.

Краткое содержание дисциплины

Станочное оборудование является неотъемлемой и весьма значимой частью современных машиностроительных производств, без которого невозможно совершенствование технологий обработки изделий. В свою очередь, эксплуатация и модернизация оборудования возможна лишь при наличии инженерных кадров, обладающих знаниями, умениями, навыками по данной дисциплине. Дисциплина состоит из следующих разделов: 1. Общие сведения о станках. 2. Станки для обработки тел вращения. 3. Станки для обработки отверстий. 4. Станки для обработки призматических деталей. 5. Станки для абразивной обработки. 6. Зубо-и резьбообрабатывающие станки. Затыловочные станки. 7. Станки для обработки деталей протягиванием и строганием. 8. Станки с электрофизическими и электрохимическими методами обработки. 9. Автоматические станочные системы. 10. Эксплуатация оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Знать:основы методик расчета станочного оборудования
	Уметь:разрабатывать автоматизированное оборудование с учетом технологических, эксплуатационных и эргономических показателей
	Владеть:навыками выполнения расчетов станочного оборудования
ПК-10 способностью к пополнению знаний за	Знать:способы ознакомления с научно-

счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	технической информацией в области автоматизированного машиностроительного оборудования
	Уметь:добывать знания за счет актуальной научно-технической литературы
	Владеть:навыками приобретения информации в области автоматизированного машиностроительного оборудования
ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать:методы диагностики станочного оборудования
	Уметь:диагностировать состояние станочного оборудования
	Владеть:навыками проведения диагностики станочного оборудования
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	Знать:современные средства технологического оснащения машиностроительного производства
	Уметь:разрабатывать и внедрять автоматизированные станочные системы для совершенствования технологического процесса
	Владеть:навыками разработки и оптимизации средств технологического оснащения машиностроительного производства

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10.01 Начертательная геометрия, Б.1.17 Теоретическая механика, В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	В.1.14 Автоматизация производственных процессов в машиностроении, ДВ.1.09.01 Технология обработки деталей на станках с ЧПУ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10.01 Начертательная геометрия	чтение схем и чертежей
Б.1.17 Теоретическая механика	кинематика движений
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	требования к типовым деталям оборудования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам

	часов	в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
Аудиторные занятия:	24	16	8
Лекции (Л)	12	8	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	0
Самостоятельная работа (СРС)	192	128	64
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	134	114	20
Подготовка к зачету	6	6	0
Подготовка к экзамену	8	0	8
Написание курсового проекта	32	0	32
Подготовка к практическим занятиям	8	4	4
Подготовка к лабораторным работам	4	4	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технико-экономические показатели станков	1	1	0	0
2	Основные элементы и механизмы кинематических цепей	4	2	2	0
3	Зубо- и резьбообрабатывающие станки	9	3	2	4
4	Станки для обработки тел вращения и плоскостей	2	2	0	0
5	Станки для абразивной обработки	1	1	0	0
6	Станки для обработки отверстий	3	1	2	0
7	Многооперационные станки	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация оборудования	1
2	2	Основные узлы станочного оборудования	1
3	2	Механизмы кинематических цепей	1
4	3	Зубодолбежные, зубофрезерные, зубострогальные станки	3
5	4	Токарные станки	1
6	4	Фрезерные станки	1
7	5	Шлифовальные станки	1
8	6	Сверлильные станки	1
9	7	Станки с ЧПУ	2

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-

занятия	раздела		во часов
1	2	Построение структурных кинематических схем металлорежущих станков	2
2	3	Настройка кинематических цепей зубодолбежного станка	2
3	6	Настройка кинематических цепей сверлильного станка	2
4	7	Построение циклограмм обслуживания металлорежущего станка промышленным роботом	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Настройка и наладка зубофрезерного полуавтомата	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. Т. 1: учебник для вузов / А.М. Гаврилин и др. – М.: Академия, 2012. – 300 с.	134
Написание курсового проекта	Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с.	32
Подготовка к экзамену	Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки. Т. 1: учебник для вузов / Т.М. Авраамова [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 607 с.	8
Подготовка к зачету	Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. Т. 2: учебник для вузов / А.М. Гаврилин и др. – М.: Академия, 2012. – 333 с.	6
Подготовка к лабораторным работам	Устройство и наладка зубофрезерного станка: учебное пособие / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 49 с. Список литературы для выполнения лабораторных работ приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	4
Подготовка к практическим занятиям	Список литературы для выполнения практических работ приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	8

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
3D моделирование узлов и элементов оборудования	Практические занятия и семинары	объемное моделирование деталей и узлов станков	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Инновационная форма обучения, основанная на интернет-технологиях	При реализации основной образовательной программы преподаватель проводит все виды занятий, процедуры оценки результатов обучения в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с использованием портала "Электронный ЮУрГУ"

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Технико-экономические показатели станков	ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Основные элементы и механизмы кинематических цепей	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Зубо- и резьбообрабатывающие станки	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный

	с использованием необходимых методов и средств анализа		ЮУрГУ»
Станки для обработки тел вращения и плоскостей	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	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для абразивной обработки	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	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для обработки отверстий	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Все разделы	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	Курсовой проект	Пример задания на курсовой проект приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

	программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации		
Станки для абразивной обработки	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Все разделы	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	бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Основные элементы и механизмы кинематических цепей	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

	объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
Зубо- и резьбообрабатывающие станки	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для обработки отверстий	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Многооперационные станки	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

	современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
Зубо- и резьбообрабатывающие станки	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Защита лабораторных работ	Пример задания для лабораторной работы приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Все разделы	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Письменный опрос	1-90

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	Экзамен проводится в следующей форме. Обучающийся получает билет с вопросом. После подготовки отвечает преподавателю. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Ответ на вопрос оценивается следующим образом: 4 балла - студент показывает глубокое знание рассматриваемого вопроса, свободно оперирует данными, легко отвечает на уточняющие вопросы; 3 балла - студент показывает знание рассматриваемого вопроса, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на уточняющие вопросы; 2 балла - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %

	уточняющие вопросы; 1 балл - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, затрудняется отвечать на уточняющие вопросы; 0 баллов - студент затрудняется отвечать на вопрос, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 4. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
Зачет	Зачет проводится в следующей форме. Обучающийся получает билет с двумя вопросами. После подготовки отвечает преподавателю. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 4 балла - студент показывает глубокое знание рассматриваемого вопроса, свободно оперирует данными, легко отвечает на уточняющие вопросы; 3 балла - студент показывает знание рассматриваемого вопроса, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на уточняющие вопросы; 2 балла - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на уточняющие вопросы; 1 балл - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, затрудняется отвечать на уточняющие вопросы; 0 баллов - студент затрудняется отвечать на вопрос, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 8. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %
Курсовой проект	Задание на выполнение работы выдается в течение первых двух недель семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует преподавателю соответствие проекта заданию. Преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита проекта. На защиту студент предоставляет пояснительную записку на 25-35 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы преподавателя. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: 1. Соответствие заданию: 4 балла – разработанная коробка скоростей станка полностью соответствует заданию, 2 балла – разработанная коробка скоростей станка в целом соответствует заданию, но имеет некоторые неточности, 0 баллов – несоответствие коробка скоростей станка заданию. 2. Качество пояснительной записки: 8 баллов – пояснительная	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0…59 %

	записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, представлен обширный список использованных источников по теме проекта, 6 баллов – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями, составлен список использованных источников по теме проекта, 4 балла – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения, 2 балла – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры, нет выводов либо они носят декларативный характер, 0 баллов – пояснительная записка не представлена или представленный материал не имеет отношения к рассматриваемой теме проекта. 3. Качество защиты курсового проекта: 6 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы, 5 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, 3 балла – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы, 2 балла – при защите студент не всегда отвечает на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, 0 баллов - при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы. 4. Сроки выполнения проекта: 2 балла – проект выполнен досрочно или в срок, 0 баллов – сроки выполнения проекта не соблюдены. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
бонусное задание	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде Не зачтено: -
Защита практических	Защита практического задания осуществляется индивидуально. При оценивании результатов	Зачтено: рейтинг обучающегося за

занятий	мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 3 балла – задание выполнено без ошибок и сдано в установленный срок, 2 балла – задание имеет несущественные ошибки, но сдано в срок или задание выполнено без ошибок, но сдано не в установленный срок, 1 балл – задание выполнено с существенными ошибками или недоработками, 0 баллов – задание не представлено на проверку. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 0.5.	мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Защита лабораторных работ	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается следующим образом: 3 балла – задание выполнено без ошибок и сдано в установленный срок, 2 балла – задание имеет несущественные ошибки, но сдано в срок или задание выполнено без ошибок, но сдано не в установленный срок, 1 балл – задание выполнено с существенными ошибками или недоработками, 0 баллов – задание не представлено на проверку. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Письменный опрос	Осуществляется в конце лекционного занятия после изучения разделов Технико-экономические показатели станков и Основные элементы и механизмы кинематических цепей. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 0.5	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в электронном курсе дисциплины
Зачет	Вопросы к зачету приведены в электронном курсе дисциплины
Курсовой проект	Пример задания на курсовой проект приведен в электронном курсе дисциплины
бонусное задание	
Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в электронном курсе дисциплины

Защита лабораторных работ	Пример задания для лабораторной работы приведен в электронном курсе дисциплины
Письменный опрос	1. Что такое эффективность станка? 2. Что такое производительность станка? 3. Что такое надежность станка? 4. Что такое гибкость станка? 5. Чем характеризуется надежность станка? 6. Чем характеризуется точность станка? 7. Что относится к базисным показателям станков? 8. Что относится к показателям технических характеристик станков? 9. Что такое технический уровень станка? 10. В чем отличие теоретической и технологической производительности станка? 11. Зачем необходим обратимый механизм токарно-винторезного станка? 12. В чем преимущества и недостатки двигателей постоянного тока? 13. Как на схемах изображается мембранный гидродвигатель? 14. Цель использования механизмов обгона 15. Недостатки гидропривода по сравнению с механическим приводом 16. В чем преимущества и недостатки шаговых двигателей? 17. Для чего необходим штурвал? 18. Как на схемах изображается плунжерный гидродвигатель? 19. Цель использования мальтийских механизмов 20. В каких случаях в гидросистемах станков применяются аккумуляторы? 21. Преимущества гидропривода по сравнению с механическим приводом 22. В чем преимущества и недостатки высокомоментных двигателей? 23. Для чего применяется гидроцилиндр с утолщенным штоком? 24. Цель использования дифференциальных механизмов 25. Что такое уравнение кинематического баланса станка? 26. Что показывается на кинематической схеме станка? 27. В чем отличие простой кинематической группы станка от сложной? 28. Какие типы направляющих существуют? 29. В чем преимущества кулачковых механизмов станков? 30. В чем недостатки механизмов бесступенчатого изменения скорости? 31. Какие цепи настраиваются на зубофрезерном станке 53А50 для нарезания червячных колес методом радиальной подачи? 32. Недостатки метода копирования при нарезании цилиндрических зубчатых колес 33. Опишите сущность реверсирующего механизма зубострогального станка 34. Какие цепи настраиваются на зубофрезерном станке 53А50 для нарезания прямозубых цилиндрических колес? 35. Недостатки метода обката при нарезании цилиндрических зубчатых колес 36. Какие цепи настраиваются на зубофрезерном станке 53А50 для нарезания червячных колес методом осевой подачи 37. Опишите сущность устройства для долбления косозубых колес 38. Методы нарезания колес на зубофрезерных станках 39. В чем преимущества нарезания колес методом радиальной подачи червячной фрезы? 40. В чем преимущества зубодолбления по сравнению с зубофрезерованием? 41. В чем недостатки зубодолбления по сравнению с зубофрезерованием? 42. Изобразите общий вид токарно-карусельного станка 43. В чем преимущества токарно-револьверных станков по сравнению с токарно-винторезными? 44. В чем преимущества барабанно-фрезерных станков по сравнению с карусельно-фрезерными? 45. В чем преимущества бесконсольно-фрезерных станков по сравнению с

	консольно-фрезерными? 46. Каковы недостатки токарно-многорезцовых станков? 47. Каковы недостатки карусельно-фрезерных станков? 48. Каковы недостатки копировально-фрезерных станков? 49. В чем отличие горизонтально-фрезерных станков от вертикально-фрезерных? 50. В чем отличие токарно-карусельных станков от токарно-револьверных? 51. В чем отличие многорезцово-копировальных токарных станков от токарно-многорезцовых? 52. Изобразите общий вид продольно-фрезерного станка 53. Изобразите общий вид карусельно-фрезерного станка 54. Назовите основное отличие универсально-фрезерных станков от горизонтально-фрезерных 55. Назовите основное отличие токарно-револьверных станков от токарно-винторезных 56. Изобразите общий вид копировально-фрезерного станка 57. Назовите основное отличие токарно-карусельных от токарно-винторезных 58. Каковы особенности продольно-фрезерных станков? 59. Назовите основное отличие широкоуниверсальных станков от универсально-фрезерных 60. Назовите основное отличие карусельно-фрезерных от барабанно-фрезерных 61. Изобразите общий вид круглошлифовального станка 62. Опишите привод продольной подачи внутришлифовального станка 3А252 63. По каким схемам могут работать круглошлифовальные станки? 64. Изобразите схему бесцентрового шлифования 65. В чем преимущества бесцентровошлифовальных станков? 66. Изобразите общий вид плоскошлифовального станка 67. По каким схемам могут работать плоскошлифовальные станки? 68. В чем преимущества плоскошлифовальных станков с круглым столом? 69. В чем преимущества шлифования периферией круга по сравнению со шлифованием торцем? 70. В чем особенность ведущего круга бесцентровошлифовальных станков? 71. В чем преимущества врезного шлифования перед шлифованием на проход? 72. Каково назначение горизонтально-сверлильных станков? 73. Изобразите общий вид радиально-сверлильного станка 74. Изобразите общий вид алмазно-расточного станка 75. Назовите основное отличие вертикально-сверлильных от радиально-сверлильных 76. Каковы особенности алмазно-расточных станков? 77. В чем недостатки алмазно-расточных станков? 78. В чем недостатки вертикально-сверлильных станков? 79. В чем преимущества горизонтально-расточных станков? 80. Что такое многоцелевой станок? 81. Опишите принцип действия механизма автоматической смены спутников обрабатывающего центра ИР-50МФ4 82. Каковы кинематические особенности станков с ЧПУ? 83. Основные конструктивные отличия станков с ЧПУ от станков с ручным управлением 84. Зачем в станках с ЧПУ устанавливаются датчики обратной связи? 85. Каковы недостатки станков с ЧПУ? 86. В чем преимущества наклонной станины у токарных станков с ЧПУ? 87. Какие типы инструментальных магазинов станков с ЧПУ существуют?

	88. Что такое автооператор? 89. Какие существуют разновидности устройств автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ? 90. Что такое барфидер?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Металлорежущие станки: учебник/В.Д.Ефремов, В.А.Горохов, А.Г.Схиртладзе; под общ. редакцией П.И.Ящерицына. - Старый Оскол: ТНТ. - 2016 - 696 с.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник машиностроения
2. СТИН
3. Технология машиностроения
4. Металлообработка

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с.
2. Столяров, В.С. Кинематика и наладка зубофрезерного полуавтомата. – Челябинск: ЧГТУ, 1997. – 20 с.
3. Столяров В.С. Кинематика и настройка зубодолбежного станка. – Челябинск: ЧГТУ, 2000. – 22 с.
4. Мазеин, П.Г., Савинская В.Г.. Настройка и наладка зубострогального полуавтомата 5236П. – Челябинск: ЧГТУ, 1994. – 40 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

5. Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Авраамова Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. 2011	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная	Бушуев В.В. Металлорежущие	Электронно-	Интернет /

	литература	станки: учебник. В двух томах. Том 2. 2011	библиотечная система издательства Лань	Авторизованный
3	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Устройство и наладка зубодолбежного станка 5В12: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Исследование точности токарного станка 16К20: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Расчёт и наладка универсальной делительной головки УДГ Д–250: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	УПК (2)	Токарно-винторезный станок 1К62
Лабораторные занятия	УПК (2)	Долбежный станок 7405
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Широко-универсальный 6М82Ш
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Вертикально-фрезерный станок ГФ656
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Поперечно-строгальный станок 7Д37
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Внутришлифовальный станок 3М227ВФ2
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Круглошлифовальный станок 3У143ВМ
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Плоскошлифовальный станок 3Г71
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Координатно-расточной станок 2Д450АФ2
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Радиально-сверлильный станок RB40SPA

Практические занятия и семинары	УПК (2)	Вертикально-сверлильный станок 2Г125