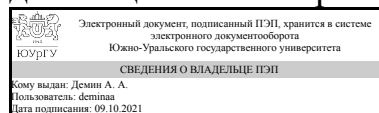


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



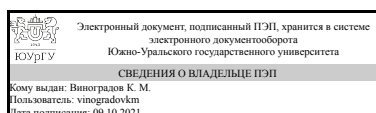
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.11 Оборудование автоматизированных производств для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

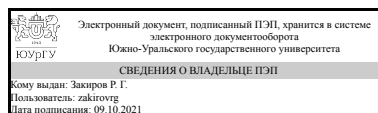
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Р. Г. Закиров

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 содержит: Требования к современному промышленному производству. Основы теории рабочих машин. Общие сведения о металлорежущих станках. Станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Станки фрезерной группы. Станки строгально-протяжной группы. Зубообрабатывающие станки. Шлифовальные станки. Автоматы и полуавтоматы. Агрегатные станки. Автоматические линии. Промышленные роботы. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные модули. Роботизированные технологические комплексы. Гибкие механообрабатывающие системы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-24 способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Знать: современные типы оборудования машиностроительных производств.
	Уметь: определять наиболее значимые параметры технологического оборудования.
	Владеть:
ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: виды и особенности технической документации, необходимой для разработки станочного оборудования.
	Уметь: разрабатывать техническую документацию на станочное оборудование.
	Владеть: навыками формулирования технических заданий на станочное оборудование.

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: устройство и особенности основного и вспомогательного оборудования современных машиностроительных производств.
	Уметь: разрабатывать средства оснащения машиностроительных производств.
	Владеть: навыками расчета основных параметров средств оснащения машиностроительных производств.
ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	Знать: стандартные технические средства станочного оборудования.
	Уметь: разрабатывать средства технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств.
	Владеть: расчетными методиками средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств.
ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Знать: методику наладки машиностроительного оборудования.
	Уметь: выполнять наладку станков.
	Владеть:
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: виды современных станков и перспективах развития станкостроения.
	Уметь: подбирать современные станки под требования конкретного производства.
	Владеть: навыками анализа производственных требований, предъявляемых к станочному оборудованию.
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: основные узлы и системы автоматизированного оборудования.
	Уметь: выбирать и эффективно использовать современное автоматизированное оборудование машиностроительных производств.
	Владеть: расчетными методиками определения основных параметров узлов и систем автоматизированного оборудования.
ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия	Знать: технико-экономические показатели станочного оборудования.
	Уметь: осуществлять расчет технико-экономических показателей станочного оборудования для реализации конкретного технологического процесса механической обработки детали.
	Владеть: навыками определения технико-экономических показателей станочного

разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	оборудования.
ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Знать: методы наладки станочного оборудования машиностроительных производств.
	Уметь: разрабатывать и осваивать на практике станочное оборудование машиностроительных производств.
	Владеть: навыками наладки станочного оборудования машиностроительных производств.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.17 Теоретическая механика, В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.09 Физика, Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении, Б.1.10.01 Начертательная геометрия, Б.1.13 Теория механизмов и машин	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

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	Уметь: чтение схем и чертежей
Б.1.09 Физика	Знать: основные физические явления и законы
Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении	Знать: общие принципы обработки на станках
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	Знать: требования к типовым деталям оборудования
Б.1.13 Теория механизмов и машин	Знать: законы движения элементов
Б.1.17 Теоретическая механика	Знать: кинематику движений

4. Объём и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	16	8

Лекции (Л)	12	8	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	0	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	192	128	64
Подготовка к зачету	6	6	0
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	146	122	24
Выполнение курсового проекта	24	0	24
Подготовка к экзамену	16	0	16
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	2	2	0	0
2	Основные элементы и механизмы кинематических цепей	6	2	4	0
3	Металлорежущие станки: автоматические и полуавтоматические	10	2	4	4
4	Агрегатные станки и автоматические линии	2	2	0	0
5	Промышленные роботы. Роботизированные технологические комплексы	2	2	0	0
6	Гибкие механообрабатывающие системы	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Требования к современному промышленному производству. Машиностроительные заводы будущего. Основные положения теории производительности машин и труда. Основные пути повышения производительности. Показатели производительности автоматизированных систем. Коэффициенты оценки эффективности использования оборудования. Концентрация операций.	2
3	2	Общее устройство металлорежущих станков. Классификация металлорежущих станков. Маркировка металлорежущих станков. Показатели технического уровня и надежности станков. Формообразование на станках. Классификация движений в станках.	2
4	3	Станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Станки фрезерной группы. Станки строгально-протяжной группы. Зубо- и резьбообрабатывающие станки. Шлифовальные станки. Одношпиндельные и многошпиндельные автоматы и полуавтоматы.	2
11	4	Классификация и типовые компоновки агрегатных станков. Силовые головки. Агрегатные станки с ЧПУ. Классификация автоматических линий. Транспортно-накопительные системы автоматических линий. Автоматические роторные линии.	2
13	5	Общие сведения о манипуляторах и роботах. Классификация промышленных роботов (ПР). Манипуляционные системы ПР. Рабочие органы ПР. Приводы	2

		ПР. Информационно-управляющая система ПР. Классификация роботизированных технологических комплексов (РТК). Состав и структура РТК. Основы проектирования РТК.	
15	6	Терминология гибких производственных систем (ГПС). Формы организации ГПС. Производственно-техническая структура ГПС. Механообрабатывающие гибкие производственные модули. Многооперационные станки. Гибкие автоматизированные линии механообработки. Новое в станкостроении.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
2	2	Классификация металлорежущих станков	2
3	2	Определение частот вращения на основе структурных схем станков	2
7	3	Выбор модели металлорежущего станка	2
8	3	Выбор автоматизированного оборудования	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Кинематика и устройство токарно-револьверного автомата	2
3	3	Настройка и наладка зубофрезерного полуавтомата	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачету	ЭУМД 1-4.	6
Выполнение курсового проекта	ЭУМД 1-6.	24
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	ЭУМД 1-4.	146
Подготовка к экзамену	ЭУМД 1-4.	16

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Мультимедийные лекции	Лекции	Использование мультимедийных презентаций	8
Мультимедийные занятия	Практические занятия и семинары	Использование мультимедийных презентаций	8
Компьютерная симуляция	Лекции	Виртуальная иллюстрация работы станков	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

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
Все разделы	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	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	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-6 способностью участвовать в	Компьютерное	Вопросы

	организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	тестирование	компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
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	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-24 способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Компьютерное тестирование	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	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	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12

	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		
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
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	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12

Все разделы	ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	ПК-24 способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Проверка практических работ	Практические работы №1–№12
Все разделы	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	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	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля

	вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий		
Все разделы	ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
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	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
Все разделы	ПК-24 способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля
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	Курсовой проект	Задания для курсового проекта (1-100)
Все разделы	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации,	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых

	связанной с профессиональной деятельностью		мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	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	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых

	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		мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-24 способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Компьютерное тестирование	Компьютерное тестирование осуществляется при изучении каждой темы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Каждый тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 30. Весовой коэффициент за каждый тест – 0,1. Студенту предоставляется 2 попытки по 30 минут на каждое мероприятие. Метод оценивания – последняя оценка.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Проверка практических работ	Проверка практических работ осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. Практические работы должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов (за каждую практическую работу): - расчетная и графическая части выполнены верно	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.

	<p>– 10 баллов; - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 8 баллов; - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 6 баллов; - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 4 балла; - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 2 балла; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.</p>	
Зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше или равна 60 % при условии выполнения практических работ. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше или равна 60 %.</p>
Экзамен	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Прохождение контрольных мероприятий промежуточной аттестации необязательно. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся экзамена. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	<p>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 %.</p>
Курсовой проект	<p>Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до начала экзаменационной сессии студент сдает преподавателю выполненный курсовой проект. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие курсового проекта выданному заданию и правильность выполнения. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. Защита курсового проекта проводится в последнюю неделю семестра. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: – Соответствие техническому заданию: 3 балла – полное</p>	<p>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 дисциплине 0...59 %.</p>

	<p>соответствие техническому заданию, работоспособность во всех режимах; 2 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов; 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части режимов; 0 баллов – не соответствие техническому заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов. – Качество пояснительной записки: 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 2 балла – 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; 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 9.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Компьютерное тестирование	Вопросы для компьютерного тестирования приведены в приложении Вопросы компьютерного тестирования.pdf

Проверка практических работ	ЭУМД 7-11 (Работы №1-12). Задания для практических работ приведены в приложении Практические работы.pdf
Зачет	
Экзамен	
Курсовой проект	Задания для курсового проекта приведены в: Попов, Л.М. Схватываем промышленные роботы: Учеб. пособие для курсового проектирования / Л.М. Попов. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. «Вестник машиностроения»
2. «СТИН»
3. «Технология машиностроения»
4. «Технология металлов»
5. «Металлообработка»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Попов, Л.М. Схватываем промышленные роботы: Учеб. пособие для курсового проектирования / Л.М. Попов. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Попов, Л.М. Схватываем промышленные роботы: Учеб. пособие для курсового проектирования / Л.М. Попов. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Металлорежущие станки: учебник: в 2 томах / Т.М. Авраимова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько; под редакцией В.В. Бушуева. – Москва: Машиностроение, [б. г.]. – Том 1 – 2011. – 608 с. https://e.lanbook.com/book/3316 .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Металлорежущие станки: учебник: в 2 томах / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. – Москва: Машиностроение, [б. г.]. – Том 2 – 2011. – 586 с. https://e.lanbook.com/book/3317 .

3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Волчкевич. – Москва: Машиностроение, 2007. – 380 с. https://e.lanbook.com/book/726 .
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Выжигин, А.Ю. Гибкие производственные системы: учебное пособие / А.Ю. Выжигин. – Москва: Машиностроение, 2012. – 288 с. https://e.lanbook.com/book/63217 .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сибикин, М. Ю. Современное металлообрабатывающее оборудование: справочник / М. Ю. Сибикин. – Персиановский: Донской ГАУ, 2018. – 308 с. https://e.lanbook.com/book/151077
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сергеев, С. В. Оборудование автоматизированных производств: конспект лекций для техн. направлений / С. В. Сергеев, Б. А. Решетников, Ю. С. Сергеев. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. – 162 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000540397 .
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Оборудование автоматизированных производств: учеб. пособие по выполнению практических работ / С. В. Сергеев и др. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. – 106 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000540398 .
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин, С.Д. Устройство и наладка зубофрезерного станка 5Д32: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.С. Столяров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 20 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000516767 .
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин, С.Д. Устройство и наладка зубодолбежного станка 5В12: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 25 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555171 .
10	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин, С.Д. Кинематика и наладка токарно-револьверного автомата 1Е125: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.С. Столяров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 28 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000516768 .
11	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин, С.Д. Расчет и наладка промышленного робота Бриг-10Б: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.С. Столяров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 16 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000554015 .

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор-15 шт. АОС. Лицензионное ПО: *Windows 10 Home; ** Office; GIMP 2 (:General Public License (Открытое лицензионное соглашение) v3); Компас 3D (ASCON:Акт приема-передачи прав №Tr038658 от 04.08.2016); Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit (Autodesk:373-62854731).