

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

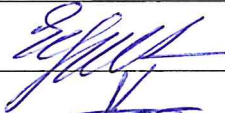
Автоматизация производственных процессов

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой –
руководитель Отделения
материаловедения

Руководитель ООП

Преподаватель

	В.А. Климёнов
	Е.А. Ефременков
	Д.П. Крауиньш

2020 г.

1. Роль дисциплины «Автоматизация производственных процессов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результат а освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Автоматизация производственных процессов	8	ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12	ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
					ПК(У)-2.В6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-11	умеет использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1, P6, P8, P9, P12	ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.У5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
					ПК(У)-11.В5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
		ПК(У)-12	способен оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12	ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-12.В2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
					ПК(У)-12.В3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.У1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.У3	Умеет разрабатывать техническую документацию на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Умеет обеспечивать производительность процессов обработки. Знает определение гибкости и надежности автоматизированных производств, осознает взаимосвязь технологичности конструкции изделия.	ПК(У)- 2	Раздел 1. Роль автоматизации в производственном процессе Раздел 2. Автоматизация производства – комплексная конструкторско-технологическая задача	Презентация + реферат, Защита лабораторной работы Защита курсового проекта (работы) Экзамен
РД-2	Способен участвовать в работах по проектированию приводов технологического оборудования и целевых механизмов автоматов, автоматических линий, силовых устройств и контрольно-блокировочных устройств в ходе подготовки производства новой продукции.	ПК(У)- 11	Раздел 3. Приводы автоматизированного оборудования	Презентация + реферат, Защита лабораторной работы Защита курсового проекта (работы) Экзамен
РД-3	Умеет рассчитать оборудование, вспомогательные механизмы для обеспечения автоматизированного производственного процесса.	ПК(У)- 12	Раздел 4. Механизмы рабочих и холостых ходов автоматизированного технологического оборудования Раздел 5. Сборка – заключительный этап производственного процесса	Презентация + реферат, Защита лабораторной работы Защита курсового проекта (работы) Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
--------------------------	------	----------------------------------	--------------------

результатов обучения			
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Презентация + реферат	Темы: 1. Автоматическая сборка. Требования и особенности реализации 2. Требования к изделиям предназначенным для автоматической сборки 3. Особенности автоматизации типов и видов производств 4. Средства транспортирования, подачи и ориентации деталей и заготовок 5. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства 6. Автоматизация в мелкосерийном производстве
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Расскажите о: ходе выполнения лабораторной работы, цели и задачах. 2. Какие инструменты использовались при решении задач: теории, методики, оборудование? 3. Какие задачи помогают решать эти инструменты?
3.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Разработка автоматизированного оборудования изготовления деревянной сувенирной лошадки 2. Автоматическая линия дорнования отверстий 3. Разработка автоматизированного оборудования изготовления деревянной крышки солонки Вопросы к защите: 1. Расскажите о: ходе выполнения курсовой работы, актуальных проблемах и задачах. 2. Задачи курсового проекта: постановка и решение. Обоснуйте правильность выбранного пути

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		решение, его преимущества в сравнении с другими, его недостатки. 3. Какие инструменты использовались при решении задач: теории, методики, программное обеспечение, стандарты, оборудование и почему?
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Основные типовые рекомендации при эксплуатации ГАС 2. Компоновки ПР и их системы координат 3. Гибкий автоматизированный участок (ГАУ). Характеристика, виды ГАУ, состав, особенности 4. Устройства удаления стружки и подачи СОЖ (смазочно-охлаждающей жидкости) в структуре ГПС 5. Дайте определение понятию Гибкость на различных уровнях производства 6. Основные части комплектного электропривода на постоянном токе. Эскиз расположения элементов 7. Типы датчиков обратной связи. Как устроен фотоимпульсный датчик? 8. Электроприводы постоянного тока. Основные уравнения и способы регулирования 9. Как защищают электродвигатели от перегрузок? 10. Электромеханическая характеристика двигателя постоянного тока. Как рассчитывается характерные точки холостого хода и короткого замыкания? 11. Типы датчиков обратной связи. Как устроен микроконтактный датчик переключения? 12. Регулирование скорости в гидро- и электродвигателях. Общие черты и различия. 13. Установившийся режим в механике электропривода. Устойчивые и неустойчивые режимы 14. Дайте характеристику режимам работы двигателя (S) по ГОСТ 17154-71 и системам защит (IP) по ГОСТ 14254-80 и ГОСТ 1794-72 15. Типы датчиков обратной связи. Как устроен резольвер? 16. Разомкнутые и замкнутые системы приводов. Достоинства и недостатки 17. Какие требования предъявляются к позиционным следящим приводам? Основные элементы следящего привода 18. Типы датчиков обратной связи. Как устроен цифровой угломерный датчик? 19. Поясните в чем суть схемы подчиненного регулирования электропривода 20. Что такое динамический момент ЭП? От каких факторов может в общем случае зависеть динамический момент ЭП? 21. Типы датчиков обратной связи. Как устроен индуктивный датчик? Его характеристики, где и как используется?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		22. Типы датчиков обратной связи. Как устроен энкодер? Принцип его работы и характеристики 23. Дать характеристику приводам подач материалообрабатывающих станков. Что ограничивает применение шаговых приводов в механизмах подач станков? 24. Какой переходный процесс считается технически оптимальным? Поясните суть 25. Перечислите основные технические требования к приводам главного движения. Пример компоновки привода 26. Дайте классификацию автооператоров, их назначение, приведите 2...3 схемы компоновки 27. В каком соотношении находятся мощность и крутящий момент при изменении частоты вращения шпинделя? Почему ограничивают мощность резания? 28. Какие типы двигателей используют в приводах подач? Опишите их свойства 29. Ориентирующие устройства. Их суть, назначение, схемы, область применения 30. Вибробункеры. Их суть, назначение, область применения 31. Как устроен шаговый двигатель? Приведите эскиз конструкции. Как управляют двигателем? 32. Типы следящих приводов. Сравнительная характеристика

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Презентация + реферат	Презентации (с рефератом) направлены на проработку дополнительных разделов, вынесенных на самостоятельное обучение. Учащийся представляет презентацию и реферат по заданной ему теме всей группе студентов и отвечает на их вопросы, вопросы преподавателя. Презентация, доклад учащегося и ответы на вопросы оцениваются по отдельности. Общая оценка — средний балл.
2.	Защита лабораторной работы	Работы по готовности, сдаются на проверку преподавателю, после чего следует процедура защиты, связанная с ответами на вопросы по теме работы.
3.	Защита курсового проекта (работы)	КП направлен на развитие у учащихся навыков и умений самостоятельной работы в профессиональной области. КП по готовности, сдается на проверку преподавателю, после чего следует процедура защиты, связанная с ответами на вопросы по теме работы.
4.	Экзамен	Экзамен направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по результатам освоения всего курса. Проводится в письменной форме. Учащийся, случайным образом, выбирает один из билетов и отвечает на вопросы. Ответив на все вопросы письменно, учащийся сдает их преподавателю и проходит устное собеседование, защищая свои ответы.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>Гидравлические машины и гидропривод</i> по направлению <u>15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ</u>	Лекции	44	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	11	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	22	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	77	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	139	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	216	час.
	P	55 - 100 баллов			6	зе.
Зачтено	F	0 - 54 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД-1	Умеет обеспечивать производительность процессов обработки. Знает определение гибкости и надежности автоматизированных производств, осознает взаимосвязь технологичности конструкции изделия.
РД-2	Способен участвовать в работах по проектированию приводов технологического оборудования и целевых механизмов автоматов, автоматических линий, силовых устройств и контрольно-блокировочных устройств в ходе подготовки производства новой продукции.
РД-3	Умеет рассчитать оборудование, вспомогательные механизмы для обеспечения автоматизированного производственного процесса.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	28	28
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	8	40
ТК2	Презентация+ реферат	1	12
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1, РД2, РД3	Лекция 1. Введение. Основные понятия и определения. Тенденции развития автоматизированных производств.	2		П	1	ОСН1-3		
			Практическое занятие 1. Технологичность изделия.	2		П	1	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
2		РД1, РД2, РД3	Лекция 2. Задачи, решаемые в данном курсе. Лекция 3. История развития автоматизированных производств.	4		П	2			
			Лабораторная работа 1. Разработка схемы примера автоматизации.	2		ТК1	5	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
3		РД1, РД2, РД3	Лекция 4. Производительность автоматизированных производств.	2		П	1	ОСН1-3		
			Практическое занятие 2. Семинар: Анализ примеров автоматизации.	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
4		РД1, РД2, РД3	Лекция 5. Гибкость автоматизированных производств. Лекция 6. Надежность автоматизированных производств. Основные направления автоматизации.	4		П	2			
			Лабораторная работа 2. Выбор двигателя для привода главного движения технологического оборудования.	2		ТК1	5	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
			проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
5		РД1, РД2, РД3	Лекция 7. Изготовление деталей в автоматизированном производстве.	2		П	1	ОСН1-3		
			Практическое занятие 3. Разработка схемы управления работой пневматической магистрали цеха (завода) с помощью электроконтактного манометра.	2		П	1	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
6		РД1, РД2, РД3	Лекция 8. Введение. Основные понятия и определения. Типы и классификация АП. Лекция 9. Основные технические параметры и характеристики АП.	4		П	2			
			Лабораторная работа 3. Чувствительные элементы автоматизированных электроприводов.	2				ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
7		РД1, РД2, РД3	Лекция 10. Основные принципы управления.	2		П	1	ОСН1-3		
			Практическое занятие 4. Расчет кинематической схемы по заданным параметрам.	2		П	1	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
8		РД1, РД2, РД3	Лекция 11. Регуляторы и датчики обратных связей приводов. Назначение и классификация. Лекция 12. Расчет мощности электродвигателей в зависимости от режима работы.	4		П	2			
			Лабораторная работа 3. Чувствительные элементы	2		ТК1	5	ОСН1-3		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
			автоматизированных электроприводов.							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
9		РД1, РД2, РД3	Конференц-неделя 1 Лекция 13. АП с двигателем постоянного тока. АП с шаговым двигателем. Презентация+реферат	2		П	1	ДОП1-6		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	42	75		44			
10		РД1, РД2, РД3	Лекция 14. Целевые механизмы рабочих и холостых ходов автоматов и автоматических линий. Лабораторная работа 4. Построение электромеханических и механических характеристик двигателей постоянного и переменного токов. Практическое занятие 5. Автооператоры. Вибробункеры. Поворотные и фиксирующие механизмы. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.	2		П	1			
				2						
				2		П	1			
					8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
11		РД1, РД2, РД3	Лекция 15. Механизмы питания для: штучных заготовок (бункерного питания), пруткового материала, бунтового материала. Лабораторная работа 4. Построение электромеханических и механических характеристик двигателей постоянного и переменного токов.	2		П	1			
				2		ТК1	5	ОСН1-3		
					8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
12		РД1, РД2, РД3	Лекция 16. Автооператоры и манипуляторы. Лабораторная работа 5. Исследование устройств ориентации различных деталей в вибробункере. Практическое занятие 6. Составление схемы сборки показывающего механического манометра. Разработка схемы узлов сборочно-регулирующего участка манометра.	2		П	1			
				2		ТК1	5			
				1		П	1			

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
13		РД1, РД2, РД3	Лекция 17. Механизмы зажима симметричных деталей и деталей криволинейной формы.	2		П	1			
			Лабораторная работа 6. Исследования автооператоров и составление их кинематических схем.	2		ТК1	5	ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
14		РД1, РД2, РД3	Лекция 18. Поворотные и фиксирующие механизмы.	2		П	1			
			Лабораторная работа 7. Исследования станка Metrom как объекта автоматизации производственных процессов.	2		ТК1	5			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
15		РД1, РД2, РД3	Лекция 19. Сборка – заключительный и определяющий этап производственного процесса. Основы технического нормирования.	2		П	1			
			Лабораторная работа 8. Исследования станка гидроабразивной резки как объекта автоматизации производственных процессов.	2				ОСН1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: – Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы;		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
			– Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
16		РД1, РД2, РД3	Лекция 20. Методы обработки типовых поверхностей деталей. Разработка технологического процесса обработки деталей.	2		П	1			
			Лабораторная работа 8. Исследования станка гидроабразивной резки как объекта автоматизации производственных процессов.	2		ТК1	5			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
17		РД1, РД2, РД3	Лекция 21. Технологические процессы массового производства.	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН1-3, ДОП1-6	ЭР1	
			– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; – Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; – Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям; – Выполнение курсовой работы; – Подготовка к оценивающим мероприятиям.							
18		РД1, РД2, РД3	Конференц-неделя 2							
			Лекция 22. Изготовление деталей в автоматизированном производстве.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-6	ЭР1	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	35	64		36			
			Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	77	139		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН1	Волчкевич, Л. И. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / Л. И. Волчкевич. — 2-е изд., стер. — Москва : Машиностроение, 2007. — 380 с. — ISBN 978-5-217-03387-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/726 (дата обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
ОСН2	Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е. Э. Фельдштейн. — Минск : Новое знание, 2011. — 265 с. — ISBN 978-985-475-443-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2902 (дата обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
ОСН3	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрыбин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1015046 (дата обращения: 22.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
ОСН4	Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова ; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3607-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119619 (дата обращения: 22.05.2020). — Режим

	доступа: для авториз. пользователей.	
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	
ДОП1	<u>Ласуков, А. А.</u> Автоматизация сборки в машиностроении : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Ласуков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (ЮТИ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.3 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m03.pdf	
ДОП2	Соснин, Олег Михайлович. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2014. - 236 с.: ил.	
ДОП3	Крауиньш Д.П. Автоматизированный электропривод: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - 128с. Текст: непосредственный – 11 экз.	
ДОП4	Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: учебник / Ю. З. Житников [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 656 с.: ил. Текст: непосредственный – 5 экз.	
ДОП5	Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации : учебник / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2010. - 362 с. Текст: непосредственный – 10 экз.	
ДОП6	Шишмарёв В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов/В.Ю.Шишмарёв. - М.: Академия, 2007.-365с. Текст: непосредственный – 5 экз.	
№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Интерактивное пособие по автоматизации производства.	http://www.automates.ru/trends/
ЭР2	Классификация гибких производственных систем.	http://automationlab.ru/index.php/gap/226-2
ЭР3	Автоматизация производственных процессов.	https://www.youtube.com/watch?v=6_na7fw-90c
ЭР4	Инструментальные магазины корзинного типа.	https://www.youtube.com/watch?v=152j6Wjmwps
ЭР5	Автоматизация производства	https://www.youtube.com/watch?v=-1sfsz4mqoY
ЭР6	Электронный курс «Автоматизированные системы приводов технологического оборудования»	https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2693

Составил:

«01» 09 2020 г.



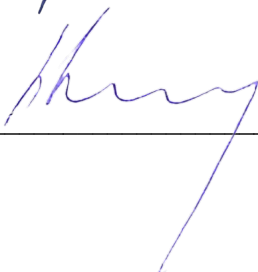
(Крауиньш Д.П.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой –

Руководитель ОМ:

«01» 09 2020 г.



(Клименов В.А.)