

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизация и роботизация производственных процессов

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		В.А. Климёнов
Руководитель ООП		Е.А. Ефременков
Преподаватель		Д.П. Крауиньш

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	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	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	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)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.32	Знает основные методики обработки и анализа результатов численных экспериментов по моделированию технических объектов и технологических процессов
				ПК(У)-17.У2	Умеет выбирать аналитические и численные методы для обработки результатов моделей технических объектов и технологических процессов
				ПК(У)-17.В2	Владеет навыками обработки результатов численных экспериментов при анализе математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

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 индивидуальной 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 ПК(У)-17	Раздел 3. Приводы автоматизированного оборудования	Презентация + реферат, Защита индивидуальной работы Экзамен
РД-3	Умеет рассчитать оборудование, вспомогательные механизмы для обеспечения автоматизированного производственного процесса.	ПК(У)- 2, ПК(У)- 11	Раздел 4. Механизмы рабочих и холостых ходов автоматизированного технологического оборудования Раздел 5. Сборка – заключительный этап производственного процесса	Презентация + реферат, Защита индивидуальной 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.

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

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

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 индивидуальной 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 решение, его преимущества в сравнении с другими, его недостатки. 3. Какие инструменты использовались при решении задач: теории, методики, программное обеспечение, стандарты, оборудование и почему?
3.	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?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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? 22. Типы датчиков обратной связи. Как устроен энкодер? Принцип его работы и характеристики 23. Дать характеристику приводам подач материалобрабатывающих 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 автооператорам, 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

1. 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 индивидуальной 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.