

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Автоматизация и роботизация производственных процессов**

Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.01 Машиностроение</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Машиностроение</b>		
Специализация	<b>Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель Отделения		В.А. Климёнов
Руководитель ООП		Е.А. Ефременков
Преподаватель		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	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)-14	умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК(У)-14.В1	Владеет опытом проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
				ПК(У)-14.У1	Умеет проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав
				ПК(У)-14.31	Знает вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
				ПК(У)-14.В2	Владеет навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ПК(У)-14.У2	Умеет применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку
		ПК(У)-14.32	Знает методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку		

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код контролируемой	Наименование раздела	Методы оценивания
---	--------------------	----------------------	-------------------

Код	Наименование	компетенции (или ее части)	дисциплины	(оценочные мероприятия)
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	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)- 14	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 рейтингом-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

#### 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	Тематика проектов (работ):

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка автоматизированного оборудования изготовления деревянной сувенирной лошадки</li> <li>2. Автоматическая линия дорнования отверстий</li> <li>3. Разработка автоматизированного оборудования изготовления деревянной крышки солонки</li> </ol> <p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расскажите о: ходе выполнения курсовой работы, актуальных проблемах и задачах.</li> <li>2. Задачи курсового проекта: постановка и решение. Обоснуйте правильность выбранного пути решение, его преимущества в сравнении с другими, его недостатки.</li> <li>3. Какие инструменты использовались при решении задач: теории, методики, программное обеспечение, стандарты, оборудование и почему?</li> </ol>
3.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные типовые рекомендации при эксплуатации ГАС</li> <li>2. Компоновки ПР и их системы координат</li> <li>3. Гибкий автоматизированный участок (ГАУ). Характеристика, виды ГАУ, состав, особенности</li> <li>4. Устройства удаления стружки и подачи СОЖ (смазочно-охлаждающей жидкости) в структуре ГПС</li> <li>5. Дайте определение понятию Гибкость на различных уровнях производства</li> <li>6. Основные части комплектного электропривода на постоянном токе. Эскиз расположения элементов</li> <li>7. Типы датчиков обратной связи. Как устроен фотоимпульсный датчик?</li> <li>8. Электроприводы постоянного тока. Основные уравнения и способы регулирования</li> <li>9. Как защищают электродвигатели от перегрузок?</li> <li>10. Электромеханическая характеристика двигателя постоянного тока. Как рассчитывается характерные точки холостого хода и короткого замыкания?</li> <li>11. Типы датчиков обратной связи. Как устроен микроконтактный датчик переключения?</li> <li>12. Регулирование скорости в гидро- и электродвигателях. Общие черты и различия.</li> <li>13. Установившийся режим в механике электропривода. Устойчивые и неустойчивые режимы</li> <li>14. Дайте характеристику режимам работы двигателя (<math>S</math>) по ГОСТ 17154-71 и системам защит (<math>IP</math>) по ГОСТ 14254-80 и ГОСТ 1794-72</li> <li>15. Типы датчиков обратной связи. Как устроен резольвер?</li> <li>16. Разомкнутые и замкнутые системы приводов. Достоинства и недостатки</li> <li>17. Какие требования предъявляются к позиционным следящим приводам? Основные элементы</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>следающего привода</p> <p>18. Типы датчиков обратной связи. Как устроен цифровой угломерный датчик?</p> <p>19. Поясните в чем суть схемы подчиненного регулирования электропривода</p> <p>20. Что такое динамический момент ЭП? От каких факторов может в общем случае зависеть динамический момент ЭП?</p> <p>21. Типы датчиков обратной связи. Как устроен индуктивный датчик? Его характеристики, где и как используется?</p> <p>22. Типы датчиков обратной связи. Как устроен энкодер? Принцип его работы и характеристики</p> <p>23. Дать характеристику приводам подач материалообрабатывающих станков. Что ограничивает применение шаговых приводов в механизмах подач станков?</p> <p>24. Какой переходный процесс считается технически оптимальным? Поясните суть</p> <p>25. Перечислите основные технические требования к приводам главного движения. Пример компоновки привода</p> <p>26. Дайте классификацию автооператоров, их назначение, приведите 2...3 схемы компоновки</p> <p>27. В каком соотношении находятся мощность и крутящий момент при изменении частоты вращения шпинделя? Почему ограничивают мощность резания?</p> <p>28. Какие типы двигателей используют в приводах подач? Опишите их свойства</p> <p>29. Ориентирующие устройства. Их суть, назначение, схемы, область применения</p> <p>30. Вибробункеры. Их суть, назначение, область применения</p> <p>31. Как устроен шаговый двигатель? Приведите эскиз конструкции. Как управляют двигателем?</p> <p>32. Типы следящих приводов. Сравнительная характеристика</p>

### 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 индивидуальной работы	Работы по готовности, сдаются на проверку преподавателю, после чего следует процедура защиты, связанная с ответами на вопросы по теме работы.
3.	Экзамен	Экзамен направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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.